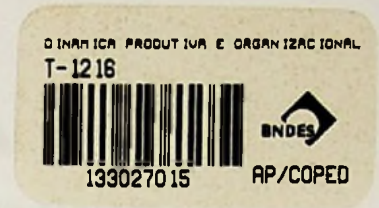


TESE

T-1216

1330 2701-5

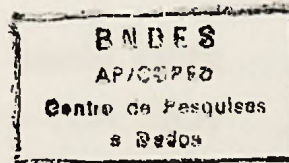


UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE ECONOMIA

Dissertação de Mestrado

Copied

**Dinâmica produtiva e organizacional das firmas à luz do
novo paradigma tecno-econômico – uma abordagem teórica**



Gabriel Rangel Visconti

Orientador: *Prof. Paulo Bastos Tigre*

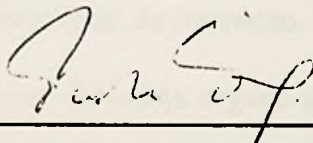
Junho de 2001

**Dinâmica produtiva e organizacional das firmas à luz do novo
paradigma tecno-econômico – uma abordagem teórica**

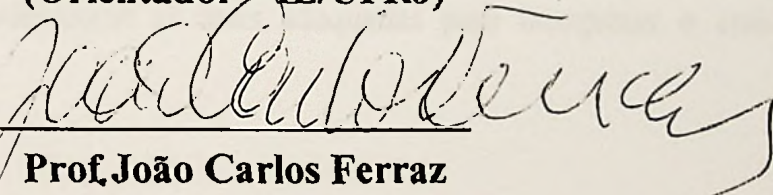
Gabriel Rangel Visconti

**Dissertação apresentada ao Instituto de Economia
da Universidade Federal do Rio de Janeiro para
obtenção do título de Mestre em Economia.**

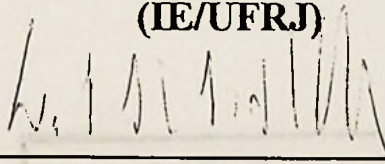
Banca Examinadora:



Prof. Paulo Bastos Tigre
(Orientador – IE/UFRJ)



Prof. João Carlos Ferraz
(IE/UFRJ)



Prof. Nelson Fontes Siffert Filho
(BNDES)

Rio de janeiro, junho de 2001

Resumo

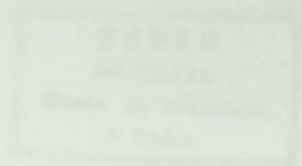
A dissertação resgata diferentes abordagens teóricas - Teoria dos Custos de Transação, Abordagem baseada em recursos, Abordagem das capacidades dinâmicas e Visão baseada no conhecimento - que analisam, direta ou indiretamente, o perfil comportamental e competitivo das empresas. Discute a adequação das diferentes teorias para lidar com as mudanças em curso sobre a estrutura organizacional e produtiva das empresas, derivadas da difusão de um novo paradigma tecnológico.

O estudo enfatiza a importância das firmas desenvolverem ações cooperativas de forma mais intensa no intuito de incrementarem a atividade de inovação. Nesse sentido, clusters, redes de firmas e distritos industriais demonstram ser formatos organo-produtivos apropriados para o exercício da cooperação. Finalmente, busca-se comparar as diferentes abordagens no sentido de estabelecer limites e conexões e de identificar as mais adequadas para interpretar o atual paradigma.

Abstract

This dissertation looks at different theoretical approaches – Transaction-Cost Theory, Resource-Based View, Dynamic Capabilities Approach and Knowledge-Based View – oriented, directly or indirectly, to analyze the competitive behavior of firms. It discusses the relevance of these theories to deal with the ongoing changes in productive and organizational structure of firms derived from the diffusion of a new technological paradigm.

The study reinforces the role of co-operative strategies in order to achieve satisfactory outcomes in innovation activity. In this terms, clusters, network firms and industrial districts have been appropriated structures to promote the inter-firm cooperation. Finally, it compares the capacity of different approaches to establish limits and connections and to identify those which are more adequate to cope with the new paradigm.

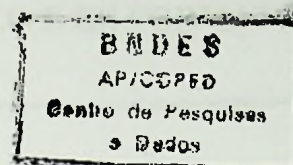


INSTITUTO DE ECONOMIA, CENTRO DE TRANSAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO

Agradeço a todos que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho. Agradeço aos meus familiares, aos colegas do Instituto de Economia, aos professores do Grupo de Inovação e aos colegas do BNDES. Agradecimentos especiais a meu orientador, Professor Paulo Tigre, que dedicou tempo e atenção em todas as etapas de construção da dissertação. Finalmente, à Tita, agradecimentos mais do que especiais.

1.1 - Introdução	26
1.2 - Objetivos	30
1.3 - Metodologia	33
1.4 - Estrutura da dissertação	34
2.1 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.2 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.3 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.4 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.5 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.6 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.7 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.8 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.9 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.10 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.11 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.12 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.13 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.14 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.15 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.16 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.17 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.18 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.19 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.20 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.21 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.22 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.23 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.24 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.25 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.26 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.27 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.28 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.29 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.30 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.31 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.32 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.33 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.34 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.35 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.36 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.37 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.38 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.39 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.40 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.41 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.42 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.43 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.44 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.45 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.46 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.47 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.48 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.49 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.50 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.51 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.52 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.53 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.54 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.55 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.56 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.57 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.58 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.59 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.60 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.61 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.62 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.63 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.64 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.65 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.66 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.67 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.68 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.69 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.70 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.71 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.72 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.73 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.74 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.75 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.76 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.77 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.78 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.79 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.80 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.81 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.82 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.83 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.84 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.85 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.86 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.87 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.88 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.89 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.90 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.91 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.92 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.93 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.94 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.95 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.96 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.97 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.98 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.99 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41
2.100 - Conceitos básicos de economia dinâmica	41

ÍNDICE



INTRODUÇÃO	8
------------------	---

CAPÍTULO 1 – A TEORIA DOS CUSTOS DE TRANSAÇÃO E A ABORDAGEM

BASEADA EM RECURSOS	15
---------------------------	----

1.1 - TEORIA DOS CUSTOS DE TRANSAÇÃO	15
--	----

1.1.2 – A contribuição de Coase.....	15
--------------------------------------	----

1.1.3 – A contribuição de Williamson.....	17
---	----

1.1.4 – O modelo de Williamson.....	26
-------------------------------------	----

1.1.5 – Algumas considerações a respeito da TCT.....	30
--	----

1.2 - ABORDAGEM FUNDAMENTADA EM RECURSOS	31
--	----

1.2.1 – Condições de heterogeneidade	34
--	----

1.2.2 – Fatores relevantes para a especificidade do estoque de ativos.....	41
--	----

CAPÍTULO 2 - A VISÃO DAS CAPACIDADES DINÂMICAS E A VISÃO DO

CONHECIMENTO	44
--------------------	----

2.1 - A VISÃO DAS CAPACIDADES DINÂMICAS: ANALOGIAS E DIFERENÇAS EM RELAÇÃO À VISÃO	
--	--

BASEADA EM RECURSOS	44
---------------------------	----

2.1.1 – Conceitos centrais e estratégia competitiva das firmas	46
--	----

2.1.2 – Os elementos da competitividade	49
---	----

2.2 - A VISÃO BASEADA NO CONHECIMENTO	53
---	----

2.2.1 – Novo enfoque de análise: o papel do conhecimento.....	55
---	----

2.2.2 – Novos parâmetros da atividade inovativa	57
---	----

2.2.3 – Estruturas de governança e cooperação interfirmas	63
---	----

CAPÍTULO 3 – O NOVO PARADIGMA TECNO-ECONÔMICO E OS FORMATOS

COOPERATIVOS.....68

3.1 – AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO68

3.2 - PARADIGMA FORDISTA VS. PARADIGMA DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO70

3.3 – UM MODELO DE FUNCIONAMENTO DA ECONOMIA DA INFORMAÇÃO.....74

3.4 – O NOVO PARADIGMA E A DUPLA FACE DA COOPERAÇÃO TECNOLÓGICA79

3.5 – ESTRUTURAS ORGANO-PRODUTIVAS NO NOVO CONTEXTO TECNO-ECONÔMICO85

 3.5.1 – *Clusters*86

 Fatores críticos para competitividade de um cluster90

 3.5.2 - *Redes de firmas*.....93

 Taxonomia de redes.....97

 3.5.3 - *Distritos industriais*101

 Economias externas e interação coletiva: duas interpretações distintas.....103

3.6 - FORMATOS ORGANO-PRODUTIVOS E COOPERAÇÃO105

CAPÍTULO 4 - ANÁLISE CRÍTICA DAS ABORDAGENS TEÓRICAS.....107

4.1 – ABORDAGEM DE RECURSOS E A TCT NUMA PERSPECTIVA NEOCLÁSSICA107

4.2 – ASPECTOS EVOLUCIONISTAS DAS VISÕES DAS CAPACIDADES E DO CONHECIMENTO115

4.3 – VISÃO DO CONHECIMENTO: UMA ABORDAGEM SISTÊMICA DA ECONOMIA.....118

CONCLUSÃO.....126

BIBLIOGRAFIA132

ÍNDICE DE QUADROS E FIGURAS

QUADRO 1 - IMPLICAÇÕES ORGANIZACIONAIS DAS HIPÓTESES COMPORTAMENTAIS	19
QUADRO 2 - ESTRUTURAS DE GOVERNANÇA DA ECONOMIA.....	22
QUADRO 3 - PARADIGMA FORDISTA X PARADIGMA DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO	74
QUADRO 4 - TIPOLOGIA DE REDES DE FIRMAS	100
QUADRO 5 - DIFERENÇAS ANALÍTICO-METODOLÓGICAS DAS TEORIAS DA FIRMA.....	124
FIGURA 1 - FORMAS ALTERNATIVAS DE PROMOÇÃO DAS TRANSAÇÕES.....	27
FIGURA 2 - MODELO DE CONTRATAÇÃO SIMPLES.....	29
FIGURA 3 - HETEROGENEIDADE E RETORNOS SUPERIORES	33
FIGURA 4 - FONTES DA VANTAGEM COMPETITIVA.....	38
FIGURA 5 - CONFIGURAÇÃO ORGANIZACIONAL DAS FIRMAS NA NOVA ECONOMIA.....	61
FIGURA 6 - ESCOLHA TECNOLÓGICA NA ECONOMIA DA INFORMAÇÃO.....	77

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, profundas transformações na economia mundial, capitaneadas pelo processo de integração de mercados comerciais e financeiros e pela difusão de um novo paradigma tecnológico, vêm modificando as estruturas produtivas tanto em países desenvolvidos quanto em países cujas bases industriais ainda encontram-se em processo de desenvolvimento. Mudanças nos regimes regulatórios, na natureza das atividades e dos setores produtivos, nas políticas de desenvolvimento e nas instituições financeiras e comerciais, são impulsionadas pela generalização do fenômeno da globalização, que ganha maior vulto a partir da proliferação de novas tecnologias de informação e de comunicação. Estas transformações têm levado a uma remodelação das estratégias competitivas das empresas, principalmente quanto à questão da inovação, o que configura-se no objeto de análise de muitos trabalhos dedicados ao estudo do comportamento dos mercados e das firmas. De fato, ainda que a maior parte da competição interfirmas baseie-se na disponibilidade (alocação) de recursos e no mecanismo de preços, um novo modelo competitivo, estruturado em torno da questão da geração conjunta e da aquisição do conhecimento, vem ganhando força nos últimos anos.

Muitos autores atribuem as modificações de ordem técnica e organizacional observadas na economia mundial como fruto da conformação do que denominam de paradigma tecnoeconômico. O grande diferencial introduzido por este paradigma refere-se à natureza das tecnologias a ele associadas, denominadas de tecnologias de informação (TI). Ao contrário de outras tecnologias voltadas para empregos específicos, as TI permeiam toda a estrutura sócio-econômica e produtiva das sociedades modernas em função de sua multiplicidade de usos e aplicações. Ademais, estas tecnologias permitem um barateamento dos transportes e das comunicações, potencializam o aumento dos fluxos de informações econômicas, científicas e tecnológicas, e transformam todo o sistema de comércio entre os países, com conseqüências diretas sobre o *modus operandi* e, sobretudo, sobre o modo de organização das estruturas

produtivas. De fato, é possível notar uma tendência de reconfiguração organizacional das firmas, onde ganham relevância formatos que facilitem o exercício da interação e da troca de conhecimento como as redes de firmas, os clusters e os distritos industriais. A disposição estratégica das firmas passa a considerar a utilização das vantagens oriundas da interação e da coordenação contínuas, cumprindo assim com os requerimentos da dinâmica competitiva que passa a vigorar nos setores mais intensivos em tecnologia.

O cenário de mudanças tecnológicas, econômicas e organizacionais, bem como suas implicações sobre o funcionamento e conduta das firmas, vêm colaborando para um enriquecimento dos trabalhos teóricos que tratam da questão da firma e da inovação. Estes logram de concordância quanto aos impactos trazidos pelas tecnologias de informação sobre a natureza produtiva e organizacional das empresas. No entanto, verifica-se que mesmo as abordagens teóricas que estão em maior consonância com a nova realidade tecnológica e econômica vivida pelas empresas ainda carecem de uma estrutura analítica mais delineada, capaz de conjugar aparatos teóricos e modelos matemáticos com as observações factuais. Tais abordagens, identificadas com o programa de pesquisa evolucionista, possuem diferenças significativas em relação à estrutura de análise neoclássica, fundamentada nas noções de equilíbrio geral e no caráter *ad hoc* dos fatores de produção, especialmente da tecnologia.

Historicamente, a literatura econômica sempre buscou retratar o perfil comportamental das firmas, utilizando-se de extenso instrumental analítico para o cumprimento desta tarefa. Diversas teorias desenvolveram-se ao longo dos anos, com graus diferenciados de êxito em suas tentativas de apresentação de um modelo ideal de firma e de mercado. A diversidade de teorias elaboradas revela, notadamente, a complexidade e a dificuldade em se determinar parâmetros de análise consistentes, ou seja, capazes de estabelecer conexões diretas com as observações empíricas. Mais ainda, esta diversidade expõe as diferenças metodológicas e ideológicas de tais teorias, o que explica a escolha por distintos objetos de análise e, em certos casos, a própria

discordância de suas conclusões. Observa-se, no entanto, que o desenvolvimento das mesmas ocorreu sob a égide de contextos econômicos, tecnológicos e sociais variados, o que explica, em boa medida, o distanciamento de hipóteses e deduções específicas a cada uma.

O objetivo deste trabalho é verificar a capacidade de análise e de interpretação de algumas abordagens teóricas que discutem o comportamento das firmas, tendo em vista as mudanças tecnológicas e econômicas derivadas da difusão do novo paradigma tecno-econômico. Estas mudanças, que possuem influência direta sobre a dinâmica competitiva e organizacional das firmas, também serão objeto de análise. As redes de firmas, os distritos industriais e os clusters são exemplos de formatos organizacionais de firmas e indústrias capazes de cumprir com os condicionantes competitivos advindos do novo paradigma tecnológico. Nesse sentido, apresentar as características básicas de tais formatos também constitui-se numa das metas do trabalho.

No intuito de examinar as transformações que vêm ocorrendo sobre a estrutura organizacional e produtiva das empresas, é importante fazer uma revisão das abordagens teóricas que direcionam sua atenção para o funcionamento e o comportamento das firmas, com destaque para o estudo dos fatores relevantes ao alcance de vantagens competitivas no mercado. Na busca destas vantagens, ganha destaque a atividade de inovação tecnológica, entendida como um elemento central para a consolidação de posições competitivas mais favoráveis. Esta revisão torna-se necessária no sentido de estabelecer conexões e limites entre as visões de certo modo próximas à corrente neoclássica e as visões mais recentes, cujos perfis de análise se aproximam das teorias evolucionistas. Além disso, ao apontar aspectos comuns e divergentes dentre tais abordagens, o processo de revisão proporcionará não apenas uma avaliação a respeito da capacidade das mesmas em interpretar a realidade econômica atual, como também uma análise consistente sobre a evolução teórica acerca do tema.

Para cumprir com os objetivos propostos, serão recuperadas, primeiramente, as principais proposições da Teoria dos Custos de Transação (TCT), idealizada por Coase (1937) e enriquecida por Williamson (1975 e 1985). Tais proposições possuem, por um lado, vinculações com as premissas neoclássicas de análise e, por outro, implicações sobre a conformação das novas estruturas de governança presentes na economia no momento em que estas propiciam uma redução dos custos envolvidos nas transações realizadas. Estas estruturas de governança associam-se, ainda que indiretamente, aos formatos organizacionais de firmas e indústrias que expressam maior compatibilidade com o ambiente competitivo construído pelo novo paradigma tecnológico. Cumprida esta etapa, caberia examinar três abordagens¹ teóricas que, mesmo compartilhando de proposições similares, apresentam diferenças destacadas quanto ao tratamento concedido às competências e capacidades internas às firmas, principalmente em relação ao papel das mesmas enquanto fatores geradores de vantagens e de rendas a seus proprietários: a visão baseada em recursos, a visão das capacidades dinâmicas e a visão baseada no conhecimento.

A visão baseada em recursos entende que os recursos internos às firmas são necessários e suficientes para explicar a diferenciação organizacional e, principalmente, de performance entre as empresas. A posse de ativos específicos, de difícil reprodução ou cópia, seria capaz de conferir vantagens significativas a seu detentor. Nesse sentido, a inovação é entendida como uma atividade interna, dependente basicamente de recursos produtivos, capacidades e competências especiais que cada empresa buscaria possuir. Já a visão das capacidades dinâmicas, mesmo reforçando a importância das firmas desfrutarem de recursos heterogêneos não-replicáveis no alcance de vantagens competitivas, ressalta a necessidade de reconfiguração do portfólio de ativos das empresas em função de alterações no ambiente externo. A questão da inovação é incorporada num contexto que aproxima-se um pouco mais dos princípios schumpeterianos, uma

¹ Ao longo do trabalho serão utilizados, com o mesmo significado, os termos “abordagem” e “visão” teórica.

vez que os gastos em P&D passam a ser entendidos como um indicador direto de performance competitiva. Mas o fato é que ambas as correntes parecem relativamente incompletas em analisar a operacionalidade tecnológica das firmas modernas.

Assim, paralelamente, é possível observar a estruturação de outras abordagens que objetivam investigar o comportamento das firmas frente às alterações da dinâmica organo-produtiva e competitiva proporcionadas pela difusão do novo paradigma, dentre as quais destaca-se a “abordagem do conhecimento”. Segundo os autores que se inserem dentro desta nova corrente de pensamento, não é possível dissociar a performance competitiva das empresas do processo de geração de inovações, e este processo, ao contrário do que é apontado pelas abordagens anteriores, não depende apenas das capacidades (recursos) próprios de cada empresa. A diversidade e a complexidade sistêmica dos artefatos tecnológicos sugerem uma incapacidade das competências próprias das firmas em atender às condições da atividade de inovação, o que suscita a formação de parcerias e alianças em prol da troca de conhecimentos e da cooperação tecnológica. Esta interação, por sua vez, será mais bem exercida nos arranjos organizacionais que facilitam a associação interfirmas, como os clusters, as redes de firmas e os distritos industriais. Vale destacar que a estruturação de arranjos organo-produtivos desta natureza, baseados na interação e na troca de capacidades e competências, não se situa como um produto do novo paradigma tecnológico. Este, na verdade, veio a acentuar uma tendência já observada de aumento da cooperação tecnológica entre empresas, fruto da própria dinâmica competitiva mundial.

Um aspecto a ser estudado em relação às visões teóricas que serão apresentadas refere-se às diferentes interpretações da firma nas perspectivas institucionalista - aqui representada fundamentalmente pela TCT - e evolucionista, o que permitirá uma clarificação mais precisa das premissas e conclusões das respectivas correntes de pensamento. Tendo em vista o objetivo

central do trabalho, é meritório que se torne claro as opções metodológicas de cada escola, bem como os distintos objetos de análise.

A hipótese deste trabalho é de que as contribuições teóricas evolucionistas, com destaque para a abordagem do conhecimento, possuem uma capacidade de interpretação da realidade econômica e tecnológica mais apurada, fornecendo assim um melhor perfil comportamental e organizacional das firmas modernas. Entretanto, observa-se que mesmo esta possui limitações analíticas, o que reforça o argumento da existência de uma lacuna entre as teorias econômicas direcionadas ao estudo da firma e o mundo real. Ademais, cabe ressaltar que as abordagens teóricas que serão apresentadas possuem uma característica multidisciplinar, sendo incorporadas por diversos trabalhos que situam-se no campo da economia, do direito, da administração e da engenharia de produção. Questões como gerenciamento de recursos e de planejamento e controle de processos são avaliadas tendo como base as abordagens de recursos, das capacidades e do conhecimento. Essa peculiaridade multidisciplinar revela, de fato, a dificuldade geral das teorias que buscam analisar o comportamento e a evolução das firmas. Ao mesmo tempo, ao transcenderem o âmbito de análise da ciência econômica, as abordagens justificam sua escolha enquanto fontes teóricas que podem contribuir para a elucidação de questões não respondidas pela literatura econômica voltada para o estudo da firma e do mercado.

O trabalho será disposto da seguinte forma. No primeiro capítulo será feita uma revisão da literatura que trata do funcionamento e da competitividade (performance) das firmas. Neste ponto, caberá, inicialmente, uma releitura das análises a respeito da Teoria dos Custos de Transação. As premissas e deduções desta teoria serão apresentadas com base em alguns trabalhos clássicos sobre o tema, como também em outros mais recentes. Ainda neste capítulo, será apresentada a abordagem baseada em recursos, cujo arquétipo teórico aproxima-se, em alguns pontos, aos modelos neoclássicos de análise. Ao mesmo tempo, esta abordagem traz alguns elementos relevantes da visão evolucionista da firma. No segundo capítulo, serão

apresentadas a visão das capacidades dinâmicas e a visão centrada no conhecimento. Ambas possuem aspectos que as identificam com as correntes de pensamento evolucionistas. Caberá ainda um exame a respeito da cooperação tecnológica enquanto atividade essencial à alavancagem competitiva das firmas.

O terceiro capítulo será destinado à apresentação das características do novo paradigma tecno-econômico. A contextualização do padrão tecnológico moderno, a descrição e análise das tecnologias de informação, bem como suas implicações sobre a forma de organização e produção das firmas, serão os temas debatidos neste capítulo. Haverá ainda uma seção destinada à apresentação dos diferentes formatos organizacionais – clusters, redes de firmas e distritos industriais – cujas propriedades centrais iriam de encontro com os requerimentos competitivos do novo modelo tecnológico. No último capítulo, serão discutidos os limites e as contribuições das diferentes abordagens teóricas à luz de trabalhos contemporâneos relacionados à dinâmica competitiva das empresas, tendo como referência o contexto tecnológico e econômico apresentado. As conclusões do trabalho serão trazidas na última parte.

CAPÍTULO 1 – A TEORIA DOS CUSTOS DE TRANSAÇÃO E A ABORDAGEM BASEADA EM RECURSOS

1.1 - Teoria dos Custos de Transação

A importância da Teoria dos Custos de Transação (TCT) é atribuída a relativa incapacidade da teoria microeconômica ortodoxa em analisar as instituições econômicas, especialmente a firma. Dietrich (1994), por exemplo, entende que a TCT é provida de uma vantagem relativa em relação a outras teorias, e esta vantagem seria justamente sua capacidade de interpretação das origens e funções da firma na economia moderna. O fato é que muito outros autores, ao longo de mais de 60 anos, vêm utilizando-se das proposições centrais desta teoria no intuito de analisar os fenômenos que alteram a dinâmica econômica. Nesse sentido, é importante realizar um resgate das origens e da evolução da TCT a fim de melhor compreender seus elementos básicos e suas principais derivações.

1.1.2 – A contribuição de Coase

O pilar principal da teoria dos custos de transação foi erguido por Coase em 1937 com a publicação do trabalho *The Nature of the Firm*. Ao investigar a razão da existência das firmas, Coase concluiu que a presença de custos de transação² mediante a utilização do sistema de preços acarretava na coordenação de uma série de operações por parte das firmas, e não pelo mercado conforme defendia a teoria microeconômica tradicional. De acordo com o autor, certos tipos de transação, quanto realizadas pelo mercado, incorriam em custos bastante elevados. O mecanismo de preço seria custoso não só no sentido de obter as informações corretas (os preços relevantes), mas também no que se refere ao tempo de obter estas informações. Assim, realizar a precificação de cada transação, com a formulação paralela de um contrato individual para cada

² Williamson (1985, p. 14) define custos de transação como “...the costs of running the economic system, and as such they are equivalent to friction in the physical sciences...”.

uma delas, tornava-se extremamente penoso para as partes envolvidas numa negociação. O papel da firma, portanto, estaria sedimentado justamente na redução destes custos, uma vez que ela permitiria a substituição de uma série de contratos de curto prazo por apenas um, de prazo mais longo. Como destaca o autor, “*a firm is likely therefore to emerge in those cases where a very short-term contract would be unsatisfactory*” (Coase, 1937, pg. 21). Cabe destacar que este contrato de longo prazo seria suficientemente geral a fim de permitir a adaptação das partes envolvidas em função de contingências futuras. A origem da firma, portanto, se deve ao fato de haver custos em transacionar nos mercados que podem ser eliminados, ou pelo menos reduzidos, ao se deslocar a coordenação destas transações para o interior da firma. E o que distinguiria a firma do mercado seriam as relações de autoridade nela presentes entre empregados e empregador³.

A despeito dos custos inerentes a determinados tipos de atividades lideradas pelo mercado, este não deixou de representar um locus essencial da atividade produtiva. A superação do mercado pela firma, segundo Coase, não seria possível em razão de três fatores basicamente:

- retornos decrescentes da capacidade de organização do empreendedor⁴;
- falha na alocação de recursos (alocação distante daquela que seria feita pelo mercado) quando há aumento do número de transações alocadas sob um mesmo comando;
- crescimento do preço dos fatores de produção paralelamente ao crescimento da firma.

A preocupação de Coase com a questão do crescimento da firma é evidenciada quando o autor analisa os limites da ampliação de suas atividades, entendendo esta ampliação como o número de transações que uma firma é capaz de efetuar. Segundo Coase (1937, pg.23) “*...the firm will tend to expand until the costs of organizing an extra transaction within the firm become*

³ “*We thus see that it is the fact of direction which is the essence of the legal concept of employer and employee...*” (Coase, 1937, pg. 29).

⁴ Esta afirmação de Coase foi alvo de crítica de diversos autores. Penrose (1959, pg. 562), por exemplo, entende que o crescimento de uma firma não é limitado por sua capacidade administrativa. Esta poderá crescer juntamente com as novas atividades incorporadas.

equal to the costs of carrying out the same transaction by means of exchange on the open market...". Ressalta-se que os custos de organização das transações seriam tanto maiores quanto mais elevadas fossem a dispersão espacial e o grau de diversidade entre as mesmas. Além disso, estes custos seriam influenciados positivamente pela probabilidade de mudança dos preços relevantes às transações internalizadas⁵.

1.1.3 – A contribuição de Williamson

Nas décadas de 70 e 80, especialmente a partir dos trabalhos realizados por Oliver Williamson, a questão dos custos de transação ganha novamente relevância. As análises deste autor foram de grande valia para a consolidação da Teoria dos Custos de Transação dentro do debate acadêmico formal, e muitas de suas idéias ganharam contornos interdisciplinares⁶, especialmente no que se refere à questão dos contratos. Estes eram compreendidos como mecanismos necessários à superação dos custos elevados impostos pelo sistema de preços para a efetivação de uma transação. Sendo o objetivo das instituições econômicas evitar, ou pelo menos reduzir ao máximo, os custos de transação, os contratos, que também são revestidos de custos⁷, seriam formas alternativas de alcançar este objetivo.

O cerne da preocupação de Williamson, assim como de Coase, estava em precisar as raízes de origem das firmas. Não apenas as motivações para seu surgimento, mas também os fatores responsáveis pela configuração organizacional das firmas são objeto de investigação do

⁵ De fato, sendo a firma uma unidade multiproduto, a qualquer tempo pode ser mais rentável organizar a produção de um bem diferente ou novo que continuar arcando com a produção de um mesmo bem. Nesse sentido, a igualdade entre custo marginal e receita marginal não consiste no seu limite de expansão primordial, e sim a superação do custo de internalização da produção de um bem em relação ao de adquiri-lo pelas vias de mercado. Esta conclusão consistia, na verdade, numa repulsa de Coase em relação às proposições neoclássica a respeito dos limites de crescimento da firma calcadas basicamente na inclinação positiva da função custo (função custo crescente), no caso de competição perfeita, e na igualdade entre receita marginal e custo marginal, no caso de competição imperfeita.

⁶ De acordo com Siffert (1995), a economia dos custos de transação torna-se multidisciplinar no sentido que engloba aspectos legais, economia e organização.

⁷ Williamson identifica dois tipos de custos na formatação de um contrato: *ex ante*, relacionados ao processo de negociação dos contratos e *ex post*, exemplificados pela dificuldade de adaptação de uma das partes, pelas incertezas presentes e pelas tentativas de renegociação, por exemplo. Ainda que haja uma interdependência entre as duas categorias de custos, a atenção do autor concentra-se na segunda.

autor, considerando um dos maiores representantes da Nova Economia Institucional (NEI)⁸. Nesse sentido, dois aspectos de fundamental importância são incorporados à formulação original proposta por Coase:

- dimensão microanalítica responsável pela diferenciação da teoria dos custos de transação;
- alinhamento das características das transações com as respectivas formas de governança (diferenciações contratuais).

Em relação à dimensão microanalítica, o autor irá analisar dois elementos separadamente:

i) hipóteses comportamentais e ii) dimensionalização das transações.

No que tange às hipóteses comportamentais, Williamson⁹ destaca que os agentes econômicos agem de acordo com sua racionalidade, mas esta racionalidade é limitada. A idéia central, que foi originalmente proposta por Simon, é que os agentes não são capazes de antecipar todas as contingências futuras em função da limitação de suas habilidades e conhecimentos, além da inacessibilidade de informações. Nesse sentido, no momento de realização de uma transação, no intuito de incorrer em custos menores àqueles praticados pelo mercado, dois agentes econômicos tenderiam a firmar um tipo de contrato menos rígido, que possibilitasse ajuste de ambos os lados ao longo do tempo de vigência deste contrato. Essa, então, seria a argumentação a favor dos contratos incompletos¹⁰ (Williamson, 1998, p. 31), pois eles forneceriam uma maior capacidade de adaptação aos agentes envolvidos na transação. O segundo aspecto a ser destacado

⁸ Os autores pertencentes à Nova Economia Institucional, ao contrário do que é difundido, apresentam algumas características que os distinguem dos antigos institucionalistas americanos, especialmente quanto ao conceito de transação e ao tratamento concedido às instituições econômicas. Siffert (1985, pg. 39-47), realiza um interessante debate a este respeito. Já Williamson (1998, p. 25), faz referência à influência de Coase, em dois momentos distintos, para a estruturação da nova escola institucionalista: "The problem of Social Cost", publicado em 1960, e o consagrado "The Nature of the Firm", de 1937. Autores como Williamson (1971), Davis e North (1971) e Alchian (1978), dentre muitos outros, destacaram-se na consolidação desta corrente de pensamento.

⁹ Williamson, O "The Logic of Economic Organization" n/d.

dentro das hipóteses comportamentais refere-se ao comportamento oportunista, ou seja, a hipótese de que os agentes tenderiam a agir no intuito de tirar o máximo de benefícios em favor próprio. Segundo Williamson, o conceito de oportunismo está diretamente associado a um estudo sobre custos de transação, especialmente na presença de ativos bastante específicos (sejam estes físicos ou humanos). Na presença de racionalidade limitada, a busca dos agentes em satisfazer seus próprios interesses impulsionará a adoção de um comportamento caracterizado por omissão de informações, trapanças e estratégias que visem o alcance de maiores benefícios independente dos efeitos provocados em outros indivíduos. As implicações de ambas hipóteses a respeito do comportamento dos agentes econômicos sobre o sistema de contratos e sobre as organizações podem ser resumidas no seguinte quadro:

Quadro 1 - Implicações organizacionais das hipóteses comportamentais

	Racionalidade limitada	Oportunismo
Consequência para contratos	Contratos completos tornam-se infactíveis	Contratos baseados em promessas são inverossímeis
Consequência para as organizações	Troca é facilitada pela presença de mecanismos de adaptação	Necessidade de salvaguardas nas relações de troca

Fonte: Williamson, 1985, p.20.

Quanto à dimensionalização analítica das transações, o autor destaca três características que formam a base de sua argumentação para os diferentes formatos organizacionais da economia. Estas características são: frequência, incerteza e especificidade do ativo envolvido na transação.

¹⁰ Apesar de considerar que contratos complexos são incompletos em função da racionalidade limitada, a TCT não

A frequência de uma transação poderá ser ocasional (agentes não desenvolvem qualquer tipo de relacionamento) ou recorrente (há ganhos de aprendizado que criam dependência entre os agentes, sendo que estes terão interesse em permanecer na transação). A incerteza, por sua vez, vincula-se diretamente às hipóteses comportamentais supracitadas – racionalidade limitada e oportunismo. De fato, estas manifestações do comportamento humano apenas refletem o desconhecimento em relação a eventos que estão fora do alcance das previsões estruturadas de forma consistente, sejam estes eventos presentes ou futuros. Especialmente para os últimos, onde o grau de desconhecimento é mais elevado, a incerteza dos agentes econômicos torna-se expressa pelas atitudes tomadas em relação aos demais agentes e aos tipos de contrato que são firmados. Todavia, mesmo reconhecendo a importância em se considerar a influência da incerteza sobre a conformação dos contratos e dos tipos de estruturas de governança da economia, Williamson acaba adotando, por motivos de simplificação, um nível médio de incerteza em alguns de seus trabalhos.

Já a especificidade de ativos¹¹ está diretamente relacionada com a possibilidade de reemprego ou utilização alternativa de um ativo sem que este tenha perda de valor. Ativos altamente específicos, portanto, teriam sua utilização bastante restrita. Assim, agentes envolvidos em transações caracterizadas pela presença de ativos idiossincráticos teriam maior interesse em dar continuidade à relação, uma vez que o grau de especificidade do ativo poderia tornar tal relacionamento num monopólio bilateral. A maior especificidade de um ativo também traria implicações sobre a formatação do contrato a ser firmado, uma vez que um maior número de salvaguardas seriam exigidas. Ativos de baixa especificidade, por outro lado, seriam facilmente reempregados, dispensando, portanto, arranjos contratuais mais complexos. Produtos altamente

entende que os agentes econômicos sejam míopes. Ao contrário, estes são vistos como indivíduos racionais, que compreendem riscos e projetam acontecimentos futuros no momento de efetivar contratos.

¹¹ Siffert (1985) destaca quatro tipos de características dos ativos que os distinguem em relação ao grau de especificidade: especificidade locacional (economias externas geradas pela aproximação espacial de diferentes estágios do processo produtivo), especificidade física (nível de mobilidade do ativo), especificidade do ativo

padronizados, utilizados por ampla parcela do mercado consumidor e de baixo conteúdo tecnológico representariam esta categoria de ativos.

Tendo em vista as diferentes características inerentes às transações associadas a uma economia de mercado, Williamson identificará três tipos básicos de contratos existentes:

a) Contrato Clássico – são os contratos básicos da economia, onde a identidade das partes torna-se irrelevante. O mercado, ou alguma outra instituição organizada, estaria encarregado de criar um bem homogêneo que garantisse a realização da transação sem que as partes envolvidas tivessem que ser identificadas. Ademais, a natureza do acordo é delimitada e há um grande incentivo à descrição. Por fim, observa-se, neste tipo de contrato, a predominância de contornos formais e um latente desincentivo à participação de terceiros na resolução de conflitos (litígio ao invés de arbitragem).

b) Contrato Neoclássico – são contratos de longo prazo, executados normalmente num ambiente de incerteza. Esta incerteza está associada principalmente ao desconhecimento dos resultados de eventos futuros que implicariam numa adaptação¹² do contrato anteriormente firmado. Aqui, diferentemente do contrato clássico, a identidade das partes é relevante, e, devido aos incentivos à continuidade da relação, temos uma substituição do litígio pela arbitragem, podendo esta ser exercida por terceiros. O prolongamento da relação, vale dizer, é despertada em função da existência de ativos específicos, que criam uma espécie de *lock in* entre os agentes envolvidos. Estes ativos - que podem ser desde equipamentos especializados até treinamento realizado em grupo específico de funcionários - necessitam de formas contratuais mais flexíveis, que prevejam adaptações a fim de evitar a perda dos investimentos realizados¹³. Os contratos, nesse sentido, são dotados de algumas lacunas, cujo preenchimento se dá no decorrer das

humano (competências próprias de um determinado grupo de pessoas) e ativo dedicado (são aqueles que provocam a expansão da planta face sua aquisição).

¹² Vale ressaltar que a incerteza também está presente no momento de escolha do tipo de adaptação que será necessário. Para maiores detalhes ver Williamson, O. (1989, pg. 237).

negociações. O importante está em se evitar a perda de margens de manobra indispensáveis ao êxito da transação.

c) Contrato de relacionamentos – são contratos onde a descrição é substituída pelo exercício da autoridade. Além disso, não há, como no caso neoclássico, adaptações com base no contrato original. O contrato de relacionamentos seria, segundo Williamson, uma espécie de minissociedade repleta de normas balizadoras.

A conjunção dos diferentes tipos de contrato com as especificidades das transações já apresentadas produziria, então, as três principais formas de governança existentes na economia, as quais são classificadas por Williamson como: i) governança de mercado (contrato clássico), ii) governança trilateral (contrato neoclássico) iii) e governança de transações específicas (unificada ou bilateral). No intuito de prover um sistema de classificação de baixa complexidade, o autor considera a frequência das transações como recorrentes ou ocasionais. O grau de especificidade dos ativos envolvidos, por sua vez, poderá ser elevado (idiossincrático), médio ou não específico. O quadro abaixo possibilita um melhor entendimento desta taxonomia.

Quadro 2 - Estruturas de governança da economia

		<u>Especificidade do ativo</u>		
		Não-específico	Médio	Idiossincrático
<u>Frequência</u>	Ocasional	Governança de Mercado	Governança Trilateral	
	Recorrente		Governança Bilateral	Governança Unificada

Fonte: Williamson, 1989, p. 253.

¹³ Williamson (1989, pg. 238) ainda destaca que “a recognition that the world is complex, that the agreements are incomplete, and that some contracts will never be reached unless both parties have confidence in the settlement machinery thus characterizes neoclassical contract law”.

i) Governança de mercado (contrato clássico) – A governança de mercado é a principal estrutura de governança para transações não-específicas de frequência ocasional ou recorrente, especialmente para a última, onde a experiência própria é suficiente para a decisão de dar continuidade ou interromper uma relação de troca. Tendo como base a estrutura clássica de contratos, a identidade das partes torna-se irrelevante. Há um arcabouço legal por trás das transações que irá administrar eventuais embates legais.

ii) Governança trilateral (contrato neoclássico) – É a estrutura de governança presente essencialmente nas transações de frequência ocasional com investimentos de especificidade média ou elevada (idiossincráticos). A especificidade dos investimentos ocasiona um desejo de ambas as partes de cumprir integralmente o contrato. *“Not only have specialized investments been put in place, the opportunity cost of which is much lower in alternative uses, but the transfer of these assets to a successor supplier would pose inordinate difficulties in asset evaluation”* (Williamson, 1989, p. 49). Por esta razão, a arbitragem é preferencialmente utilizada em detrimento ao litígio para a resolução de disputas.

A governança trilateral (neoclássica) é, na verdade, uma forma híbrida de governança, que situa-se entre o mercado e a completa integração. Menard, num trabalho publicado em 1996, define o conceito de forma híbrida¹⁴ de governança como aquela estrutura especializada em lidar com a dependência bilateral, sendo esta suficientemente forte para induzir a uma coordenação das atividades, mas não para impulsionar a integração completa das mesmas. A dependência bilateral seria explicada pela presença de ativos específicos que criariam um *lock in* entre os agentes (incentivo à continuidade dos relacionamentos) e, ao mesmo tempo, quase-rendas¹⁵ apropriáveis (comportamento oportunista).

¹⁴ Alianças estratégicas, *joint ventures* e acordos específicos são alguns exemplos nesse sentido.

¹⁵ Quase-rendas podem ser entendidas como excedentes de utilidade derivados da coordenação e da organização de transações onde estão envolvidos ativos específicos.

iii) Governança de transações específicas (contrato de relacionamentos) –

Caracteriza-se pela presença de transações recorrentes idiossincráticas e médias. Dois sub-tipos de governança podem ser identificados dentro deste grupo:

a) Governança Bilateral – Uma das principais características deste sub-grupo consiste na preservação da autonomia das partes envolvidas na transação. Em virtude dos investimentos específicos (ativos físicos ou capital humano), o custo de adaptação torna-se bastante elevado. De fato, ao mesmo tempo em que há o interesse em se cumprir o contrato até o fim, existem interesses próprios dos agentes envolvidos que podem colidir com os interesses coletivos. Dessa forma, é comum que a adaptação¹⁶ somente ocorra através da implementação de acordos mútuos que definam explicitamente os principais direitos e deveres de ambos os lados.

b) Governança Unificada (integração vertical) – Os incentivos para a realização de uma transação são inversamente proporcionais ao grau de especificidade dos ativos envolvidos. Quanto mais específicos tornam-se certos bens físicos, menor a capacidade de reutilização ou utilização alternativa dos mesmos. Dessa forma, neste modelo, a idiossincrasia dos investimentos acaba por implicar no surgimento da integração vertical. *“The advantage of vertical integration is that adaptations can be made in sequential way without the need to consult, complete, or revise interfirm agreements”* (Williamson, 1989, p. 253).

É importante observar que enquanto a teoria neoclássica tradicional entendia a firma como uma função de produção, fruto da atividade tecnológica, a TCT, especialmente a partir das contribuições dos autores da nova escola institucionalista, passa a visualizar a firma como uma

¹⁶ Williamson desenvolve uma longa discussão a respeito dos dois tipos de ajustamentos - preços e quantidades - normalmente utilizados dentro de estruturas de governança bilaterais. Segundo o autor, o ajustamento via quantidade possui vantagens em relação ao ajustamento via preços. *“...price adjustments have an unfortunate zero-sum quality, whereas proposals to increase, decrease, or delay delivery do not. Also, [...] price-adjustment proposals involve the risk that one's opposite is contriving to alter the terms within the bilateral monopoly trading gap to his advantage”*. (Williamson, 1989, p.251).

estrutura de governança, cujas fronteiras seriam derivadas do alinhamento entre os diferentes tipos de transação com as formas alternativas de organização da produção¹⁷.

No intuito de recrudescer suas proposições, Williamson desenvolve um modelo no qual analisa as diferentes possibilidades de efetivação de uma transação, ou, dito de outra forma, os distintos meios de organização da produção. A apresentação das alternativas – mercado, firma e estruturas intermediárias (mistas) – segue, logicamente, uma linha de comparação (*trade-off*) entre custos e benefícios a elas associados. Antes de apresentar o modelo, cabe destacar as principais diferenças apresentadas pelo autor em relação às duas formas tradicionais de governança da economia: firma e mercado. Estas diferenças são (Williamson, 1998, p.37):

- intensidade do incentivo – elevados incentivos ao mercado estão associados, simultaneamente, a incentivos reduzidos à firma;
- controles administrativos – firmas são dotadas de um maior conjunto de regras e procedimentos administrativos;
- adaptação – mercado desfruta da vantagem de adaptação autônoma em resposta a mudanças nos preços relativos. Por outro lado, esta vantagem é transferida para as firmas quando mecanismos de cooperação são exigidos;
- contratos – enquanto o mercado caracteriza-se por contratos formais, a firma dispõe de mecanismos menos rígidos a fim de efetivar uma transação.

Tendo em mente tais dissimilitudes, cabe então a apresentação do modelo.

¹⁷ Dietrich (1994) fornece um resumo interessante sobre aquilo que considera a abordagem clássica da TCT. Segundo o autor, “*the basic approach of transaction cost economies can be stated in the following terms. Pre-given technologically separable units are posited. Exchange between these units must be organised and regulated. These activities involve real resource (transaction) costs, to a greater or lesser extent, in much the same way that friction exists in the physical world. It follows that if we assume economising behaviour, economic institutions (or governance structures in the transaction cost jargon) will evolve to minimise these costs of organising resource allocation*”.

1.1.4 – O modelo de Williamson

O modelo desenvolvido por Williamson representa, de forma esquemática, as idéias principais do autor quanto à efetivação das transações sob diferentes formas de governança.

Assim, considere:

k - eixo dos ativos (de acordo com o grau de especificidade)

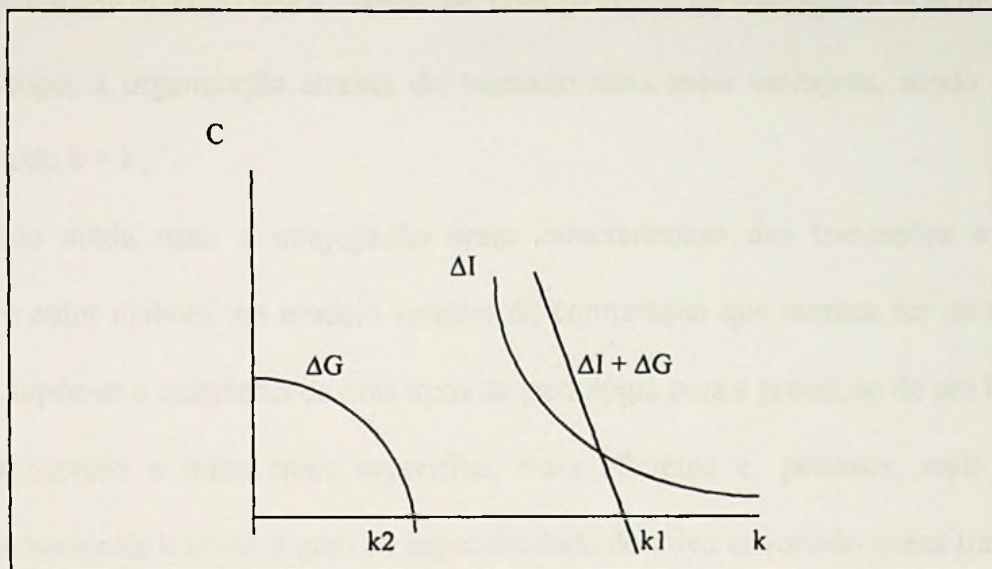
C - eixo dos custos

$B(k)$ - custo burocrático (custo de organização interna da produção)

$M(k)$ - custo de mercado (custo de organização via mercado)

Assumindo-se $B(0) > M(0)$ e $M' > B'$, para todo k crescente, temos que $\Delta G = B(k) - M(k)$, onde ΔG é o custo de governança. Adiciona-se ainda a hipótese de existência de economias de escala e de escopo. Ao mesmo tempo, considera-se ΔI como a diferença entre o custo da produção interna (dentro da firma), representado por $[C(k)]$, e o custo de produção via mercado $[D(k)]$. Assim, $\Delta I = C(k) - D(k)$. Esta variável, correlacionada com o grau de especificidade do ativo, dará origem a uma curva positivamente inclinada, mas decrescente conforme a elevação do nível de idiosincrasia do ativo. O objetivo estaria, então, em minimizar os custos totais ($\Delta G + \Delta I$) envolvidos no processo de troca (negociação).

Figura 1 - Formas alternativas de promoção das transações



Fonte: Siffert, 1995 p. 120, *apud* Williamson, 1985 p. 93

Observando a figura, percebe-se, pela curva ΔG , que quando a especificidade do ativo é baixa, a organização via mercado é claramente mais eficiente, especialmente devido aos processos burocráticos internos às firmas. Para níveis elevados de idiosincrasia, o resultado é exatamente oposto, sendo preferível a organização interna da transação. Em k_2 , levando-se em consideração apenas os custos de transação, temos um relação de indiferença entre a organização interna e aquela via mercado.

A reta $\Delta I + \Delta G$, por sua vez, representa a soma dos custos de produção e de organização. Com ativos pouco específicos, os valores de $B(k)$ e de $C(k)$ são elevados, resultando na escolha do mercado para efetivação da transação. Apenas quando a reta transpor o eixo dos ativos, denotando valores negativos, é que a realização via firma se mostrará mais satisfatória (menos custosa), o que acontece a partir de k_1 . Para graus intermediários de especificidade do ativo, ou seja, nas proximidades de k_1 , as diferenças entre firma e mercado tornam-se reduzidas, dando margem à formação de estruturas mistas, onde os contratos são não-padronizados (Siffert, 1995). Nesta região, estão incluídas todas as transações que inserem-se no intervalo entre firma e

mercado, entendendo estas instituições como os dois casos limite da economia. O fato é que para níveis de especificidade menores que k_1 , tendo em vista os custos de transação e as economias de escala e de escopo, a organização através do mercado seria mais vantajosa, sendo oposto o resultado para todo $k > k_1$ ¹⁸.

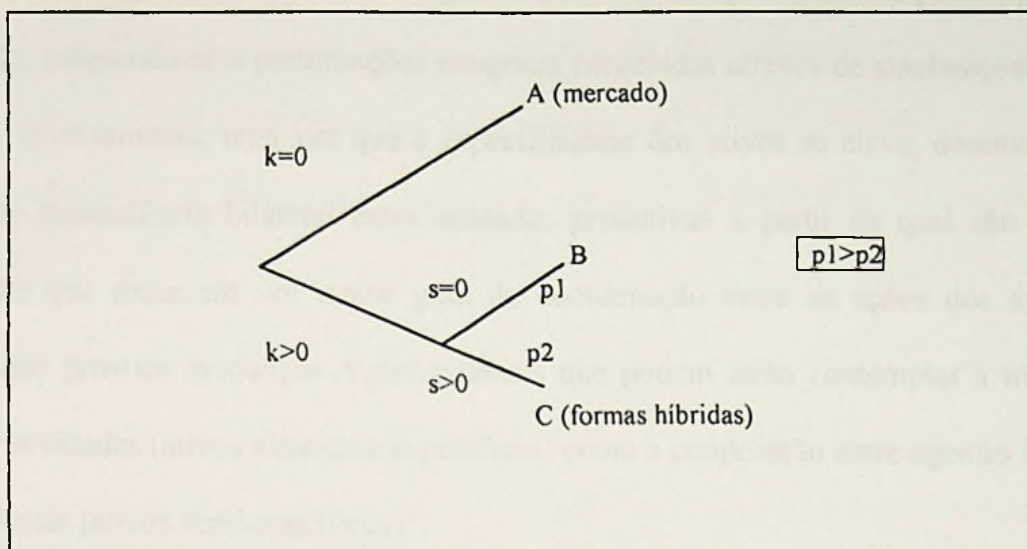
Refinando ainda mais a conjugação entre características das transações e arranjos institucionais, o autor elabora um modelo simples de contratação que merece ser mencionado. Neste modelo, supõe-se a existência de dois tipos de tecnologia para a produção de um bem: uma geral e pouco custoso e outra mais específica, mais eficiente e, portanto, mais onerosa. Considerando novamente k como o grau de especificidade do ativo envolvido numa transação, o uso da tecnologia geral apresenta $k=0$, enquanto o uso da tecnologia mais específica apresenta $k>0$. No primeiro caso, a contratação clássica, via mercado, seria suficiente para a promoção da transação. Já no segundo caso, em função da maior especificidade do ativo envolvido, os agentes possuem incentivos a adotar salvaguardas no intuito de protegerem seus investimentos caso a transação não seja levada até o fim. Essas salvaguardas assumem geralmente três formas principais (Pessali, 1998, p. 40):

- i) realinhamento de incentivos (penalização por quebra prematura da transação);
- ii) criação e emprego de uma estrutura de gestão comum para o acompanhamento do contrato e;
- iii) busca de regularidade nas trocas que sinalize o desejo de continuidade do relacionamento.

A ausência das salvaguardas é representada por $s=0$ e sua utilização por $s>0$. Temos, assim, três possíveis ramificações de contratos representadas na figura a seguir.

¹⁸ Conforme o autor observa, "...the classic transaction-cost problem is when do firms produce to their own needs (integrate backward, forward, or laterally) and when do they produce in the market...transaction-cost differences between markets and hierarchies were principally responsible for the decision to use markets for some transactions and hierarchical forms of organization for others". (Williamson, 1988, p. 568).

Figura 2 - Modelo de contratação simples



Fonte: Siffert 1996, p. 59, *apud* Williamson 1985, p.33

A fim de facilitar a análise, supõe-se que as partes envolvidas são neutras em relação ao risco. O ponto A, onde $k=0$, indica que a transação é realizada através do mercado, sem a necessidade de salvaguardas ou estruturas de proteção. O ponto B sinaliza a presença de um ativo específico, pois $k>0$. No entanto, a ausência de salvaguardas ($s=0$) fornece um caráter instável à relação, pois expõe os participantes a possíveis perdas do investimento realizado. Já no ponto C, onde $k>0$ e $s>0$, as transações que envolvem tecnologia especial são garantidas por salvaguardas (proteção contra risco).

Vale notar que não é possível, para as partes envolvidas, manter preços baixos e ausência de salvaguardas simultaneamente. Isto é percebido pelo fato de $p1 > p2$. Dito de outra forma, a oferta de salvaguardas por parte do comprador possibilita que o preço empregado na relação (preço cobrado pelo fornecedor do ativo específico) seja inferior.

Com base nos argumentos expostos, Williamson deixa claro que o mercado pode ser o modo mais eficaz de implementar-se uma transação em que ativos pouco específicos estejam envolvidos. As instituições, por sua vez, mostrar-se-iam mecanismos mais eficientes quando falhas de mercado, motivadas fundamentalmente pelo elevado grau de especificidade dos ativos, onerassem ou impedissem o cumprimento de uma negociação. Segundo Britto (1994, pg. 125),

“uma vez que a especificidade do ativo seja nula, as formas organizacionais podem preservar sua identidade, adaptando-se a perturbações exógenas percebidas através de sinalizações dos preços relativos. Inversamente, uma vez que a especificidade dos ativos se eleve, desenvolve-se uma relação de dependência bilateral entre unidades produtivas a partir da qual são viabilizadas adaptações que requerem um maior grau de coordenação entre as ações dos agentes. Esta coordenação provoca mudanças organizacionais que podem tanto contemplar a internalização total das atividades (ativos altamente específicos) como a cooperação entre agentes formalmente independentes (ativos semi-específicos)”.

1.1.5 – Algumas considerações a respeito da TCT

Tanto a análise de Coase - centrada basicamente nas motivações para o surgimento das firmas - quanto o trabalho desenvolvido por Williamson - que foca as particularidades das transações e respectivas formas de governança - foram fundamentais para consolidação da Teoria dos Custos de Transação e, mais ainda, para sua aplicação num número significativo de trabalhos acadêmicos que se seguiram dentro da Organização Industrial. Ambas contribuições foram extremamente relevantes ao sugerirem que dependendo do grau de especificidade dos ativos envolvidos numa transação, e mesmo da escala de produção, os custos de efetuar tal transação sob a égide do mercado pode ser profundamente elevado e, até mesmo, proibitivo. Nesse sentido, a presença da firma e a formatação de estruturas de governança alternativas à tradicional (mercado) seriam uma resposta a estes custos elevados. Como destaca Williamson (1985, p.588), *“in general, simple governance structures are able to cope effectively with the needs of simple transactions. Simple governance structures experience stress, however, as the contractual hazards ramify. Then, we have a switch to more complex and costly governance*

structures that supplant rules in favor of a discretion". De fato, se os custos de transação são variáveis, diferentes modelos institucionais podem surgir no sentido de explorar essa variação¹⁹.

Finalmente, cabe destacar algumas conclusões de Williamson (1998, p.53) em relação à Teoria dos Custos de Transação. Segundo o autor, ao descrever os mecanismos de custos inerentes às transações econômicas, a TCT: (1) revelou-se uma teoria capaz de conjugar disciplinas relativas ao direito, à economia e ao estudo das organizações; (2) promoveu um amplo debate acadêmico acerca do tema, o que implicou na realização de valiosos trabalhos por parte também daqueles que a criticavam e (3) gerou numerosas ramificações sobre as políticas públicas.

1.2 - Abordagem fundamentada em recursos

Tendo suas origens nos trabalhos de Penrose²⁰ (1959) e Chandler²¹ (1966), a abordagem baseada em recursos procura explicar de que forma os ativos específicos às firmas configuram-se na fonte primária de geração de vantagens competitivas. A aplicação e combinação dos recursos, a natureza das rendas e a origem da heterogeneidade de recursos são algumas das questões incorporadas ao corpo de análise desta corrente de pensamento.

Na perspectiva de análise da visão baseada em recursos, as firmas são descritas em função de seus recursos (capacidades ou dotações) e, pelo menos no curto prazo, estes recursos estão, de alguma forma, imobilizados (Teece *et al.* 1997, p.6). Os recursos podem ser definidos como estoques de fatores disponíveis que são controlados pela firma, sendo convertidos em bens finais a partir do uso conjunto de outros ativos. Já as capacidades são entendidas como os

¹⁹ Nesse ponto, Dietrich (1994, p. 5) destaca que a abordagem ortodoxa adota uma postura de análise estática, incapaz de explicar as transformações dinâmicas que ocorrem nas estruturas de governança proporcionadas pelos distintas características das transações econômicas.

²⁰ Para a autora, os recursos de que uma firma dispõe são essenciais para sua diferenciação e caracterização. Entretanto, não propriamente os recursos, mas os serviços por eles oferecidos é que estariam no centro de geração das vantagens competitivas. Estes serviços seriam heterogêneos, indivisíveis e difíceis de serem replicados.

elementos que transformam os recursos para uma determinada finalidade (Amit e Schoemaker, 1993, p. 35). Tendo em vista estes conceitos, a suposição central da visão em questão é de que os recursos e as capacidades do processo de produção são heterogêneos entre as firmas, ou seja, os fatores produtivos possuem níveis de produtividade diferenciados, sendo alguns superiores a outros. Esta noção de heterogeneidade em termos de recursos e capacidades internas é, de fato, amplamente difundida em muitos trabalhos²² situados dentro do estudo do gerenciamento estratégico das firmas.

A heterogeneidade implica que firmas dotadas de competências distintas são capazes de competir no mercado, pelo menos, ao nível do *breakeven point*. Firmas com recursos marginais só podem atingir o *breakeven*, enquanto firmas com recursos superiores irão receber *rents* (rendas) – essas rendas seriam os ganhos excedentes ao *breakeven point*. Esta conclusão pode ser aplicada ao modelo proposto por Peteraf (1994, p.189), quando a autora procura descrever os ganhos extras experimentados pelas firmas dotadas de recursos capazes de produzir de modo mais eficiente. Em relação às rendas extraordinárias, Mahoney e Pandian (1992) destacam que estas podem derivar da posse de recursos escassos (renda ricardiana), do poder de monopólio, das atividades do empreendedor (concepção schumpeteriana) e da posse de ativos específicos ou superiores.

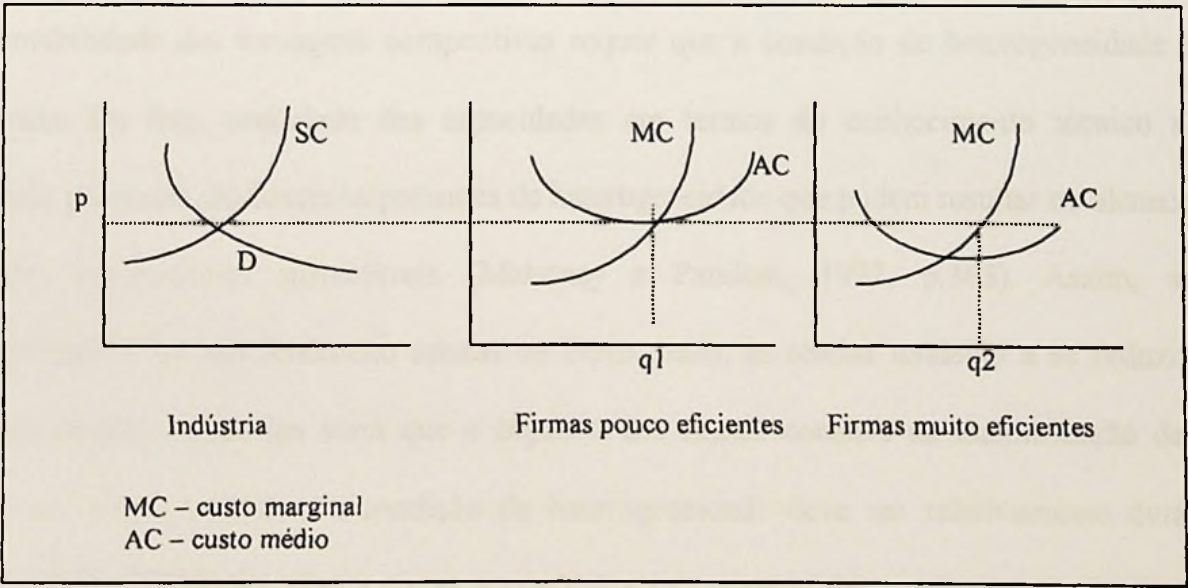
Numa indústria, a heterogeneidade reflete a presença de fatores de produção superiores limitados pela oferta. Tais fatores podem ser fixos ou, o que é mais freqüente, quase-fixos, no sentido de que sua oferta não pode ser elevada rapidamente. Além disso, são escassos, ou seja, incapazes de atender a demanda por seus serviços. Esta é justamente a argumentação ricardiana, que também pode ser compreendida assumindo-se que as firmas dotadas de recursos superiores

²¹ Chandler (1966, p.15), por seu lado, define a firma como “...a collection of operating units, each with its own specific facilities and personel, whose combined resources and activities are coordinated and monitored by a hierarchy of midle and top managers...”.

²² Andrews (1971) e Wernerfelt (1984), por exemplo, entendem que a base do diferencial competitivo está sedimentado nos recursos superiores ou relativamente distintos de um firma em relação às demais.

possuirão curvas de custo médio inferiores às de outras firmas. Ao mesmo tempo, as curvas de oferta destas firmas se caracterizariam por uma elevada inelasticidade, de modo que uma rápida expansão do produto, ainda que na presença de elevações nos preços dos produtos, seria inviável. Supondo uma ascensão de preços, novas firmas entrariam no mercado (firmas menos eficientes), e estas produziriam até o ponto em que o preço excedesse seu custo marginal. Em equilíbrio, oferta e demanda na indústria estariam perfeitamente balanceadas, sendo o ponto de equilíbrio para as firmas menos eficientes aquele em que o preço (p) se igualasse ao custo médio (AC), e para as firmas mais eficientes o ponto em que o preço fosse superior ao custo médio, o que daria um lucro extra para as últimas (figura 3). Este excesso de lucro experimentado pelas firmas mais eficientes são exatamente as quase-rendas.

Figura 3 - Heterogeneidade e retornos superiores



Fonte: Peteraf, 1994, p. 189

É importante notar que este modelo é totalmente compatível com o comportamento competitivo do mercado²³. As firmas são tomadoras de preço e produzem até o momento em que o preço se iguala a seus custos marginais. Os altos retornos das firmas mais eficientes não podem ser atribuídos ao mau funcionamento do mercado ou a restrições artificiais. Esses retornos estão ligados diretamente aos recursos superiores que as firmas detêm. Como ressalta Teece (1997, p. 513), “...what a firm can do is not just a function of the opportunities it confronts; it also depends on what resources the organization can muster”. Dessa forma, as firmas conheceriam diferenças em suas performances muito mais em função dos recursos que possuísem do que em função da indústria a que pertencessem. Tais recursos não poderiam ser expandidos livremente ou facilmente imitados (capturados por rivais), fato que garantiria a conservação de posições privilegiadas pelas firmas.

1.2.1 – Condições de heterogeneidade

Na concepção da visão baseada em recursos, independentemente da natureza das rendas, a sustentabilidade das vantagens competitivas requer que a condição de heterogeneidade seja preservada. De fato, unicidade das capacidades em termos de conhecimento técnico e de habilidade gerencial são fontes importantes de heterogeneidade que podem resultar no alcance de vantagens competitivas sustentáveis (Mahoney e Pandian, 1992, p.365). Assim, se a heterogeneidade for um fenômeno apenas de curto prazo, as rendas tenderão a se reduzir ao longo do tempo. Tendo em vista que o objetivo das firmas consiste na maximização dessas rendas por longos períodos, a condição de heterogeneidade deve ser relativamente durável. Nesse sentido é fundamental que algumas condições sejam atendidas simultaneamente (Peteraf, 1994, p. 192):

²³ Segundo Peteraf (1994, p. 191), a condição de heterogeneidade também é consistente com modelos de rendas de monopólio. O que distinguiria as rendas ricardianas dos lucros de monopólio é que os últimos resultariam de uma

i) Limites ex post à competição

O resguardo de posições superiores pressupõe que existam limites ex post à competição. Havendo uma firma que ocupe uma posição capaz de lhe fornecer rendas excedentes, a sustentação desta posição só será possível a partir da existência de limites à competição de outras firmas pela mesma. Na ausência desses limites, as rendas ricardianas²⁴ tenderiam a desaparecer, o que é demonstrado pela maior elasticidade – menor inclinação – da curva de oferta da indústria. Dois fatores, que funcionam como uma espécie de mecanismo de isolamento (Rumelt, 1984), podem ser destacados como determinantes para a imposição deste limite; imperfeita substitubilidade e imperfeita imitabilidade.

A imperfeita substitubilidade está relacionada à ausência de recursos que possam vir a substituir outros de forma quase perfeita, sem que haja um prejuízo do processo de produção. Recursos substitutos geram prejuízos no sentido de que deslocam a curva de demanda dos produtores, no caso monopolistas, reduzindo suas rendas. Essa idéia pode ser estendida para o caso de firmas dotadas de fatores de produção mais eficientes, que, da mesma forma, experimentariam uma redução de suas vantagens frente às firmas menos eficientes em termos de custos de produção.

Por sua vez, o termo imperfeita imitabilidade está associado ao relativo isolamento que recursos específicos podem sofrer por parte de uma firma, de maneira que a cópia destes recursos por outras firmas torna-se bastante dificultada. Elementos como direitos de propriedade e assimetrias de informações (Rumelt, 1987), por exemplo, consistiriam em obstáculos ao processo de “imitação”. A reputação das empresas, as economias de escala e a produção de conhecimento tácito seriam outros fatores que restringiriam o acesso de empresas rivais aos

restrição deliberada sobre a produção, contrastando assim com a escassez (limitação natural de oferta) dos recursos superiores.

²⁴ O modelo ricardiano, apesar de aplicável à fatores fixos, é melhor representado por fatores quase-fixos, aqueles que são fixos no curto prazo, mas que podem ser expandidos e incrementados no longo prazo.

recursos superiores de uma firma. Dierickx e Cool²⁵ (1989), por outro lado, entendem que o grau de imitabilidade de um ativo está associado diretamente com a natureza de seu processo de acumulação. Assim, ativos que despendessem grandes investimentos ou que tivessem elevada interconectividade com outros teriam probabilidade reduzida de serem copiados. Este argumento, de fato, consiste numa das principais proposições da visão baseada em recursos, pela qual as competências das firmas são específicas e não transacionáveis (heterogêneas) em função de terem sido desenvolvidas e acumuladas num processo próprio, único de cada firma²⁶.

ii) Imperfeita mobilidade

Recursos são perfeitamente imóveis se não podem ser transacionados. Já a mobilidade imperfeita ocorre quando um recurso é transacionável, mas seu valor é significativamente reduzido se utilizado fora dos limites da firma.

Muitos autores destacam a complementaridade como um fator importante para a mobilidade imperfeita. Isso ocorreria em função do valor de um ativo estar atrelado à sua utilização em conjunto com outro(s) ativo(s) (Teece *et al.*, 1986, p.8). Como este ativo não teria uma utilização equivalente caso combinando com cestas de ativos distintas daquela originalmente definida, sua mobilidade estaria limitada. Outros autores, como Williamson (1981), destacam a imperfeita mobilidade como resultado apenas dos custos de transação. Nesse caso, os custos de transferência de ativos de baixa mobilidade seriam proibitivos, determinado sua aplicação apenas às necessidades da firma a qual encontram-se circunscritos. O importante a notar, entretanto, é que recursos com imperfeita mobilidade tendem a ser não transacionáveis, ou

²⁵ Para os autores, a literatura econômica relativa ao gerenciamento estratégico das firmas falha, frequentemente, em reconhecer que suas cestas de ativos configuram-se na base para o alcance de posições competitivas no mercado. Dessa forma, pouca atenção é despendida no sentido de proteger estes ativos da cópia por parte de competidores rivais.

²⁶ Segundo Barney (1991) "*Such assets tend to defy imitation because they have a strong tacit dimension and are socially complex. They are born of organizational skill and corporate learning. Their development is path dependent, in the sense that it is contingent upon preceding levels of learning, investment, asset stocks, and development activity*".

menos valiosos para outros usos. Eles permanecem limitados na firma e disponíveis para utilização a longo prazo, sendo portanto uma fonte para a obtenção de vantagens competitivas.

O custo de oportunidade de aplicação de ativos de pouca mobilidade é significativamente menor do que seu valor de emprego presente. E esta diferença entre o valor de um recurso e seu custo de oportunidade é também uma forma de gerar rendas para os donos dos fatores e para as firmas que o empregam. De acordo com Wernerfelt (1989), a disponibilidade de recursos de mobilidade imperfeita e a repartição das rendas entre proprietários de fatores e firmas são as duas características primordiais da mobilidade imperfeita de fatores produtivos responsáveis pela sustentabilidade de vantagens competitivas.

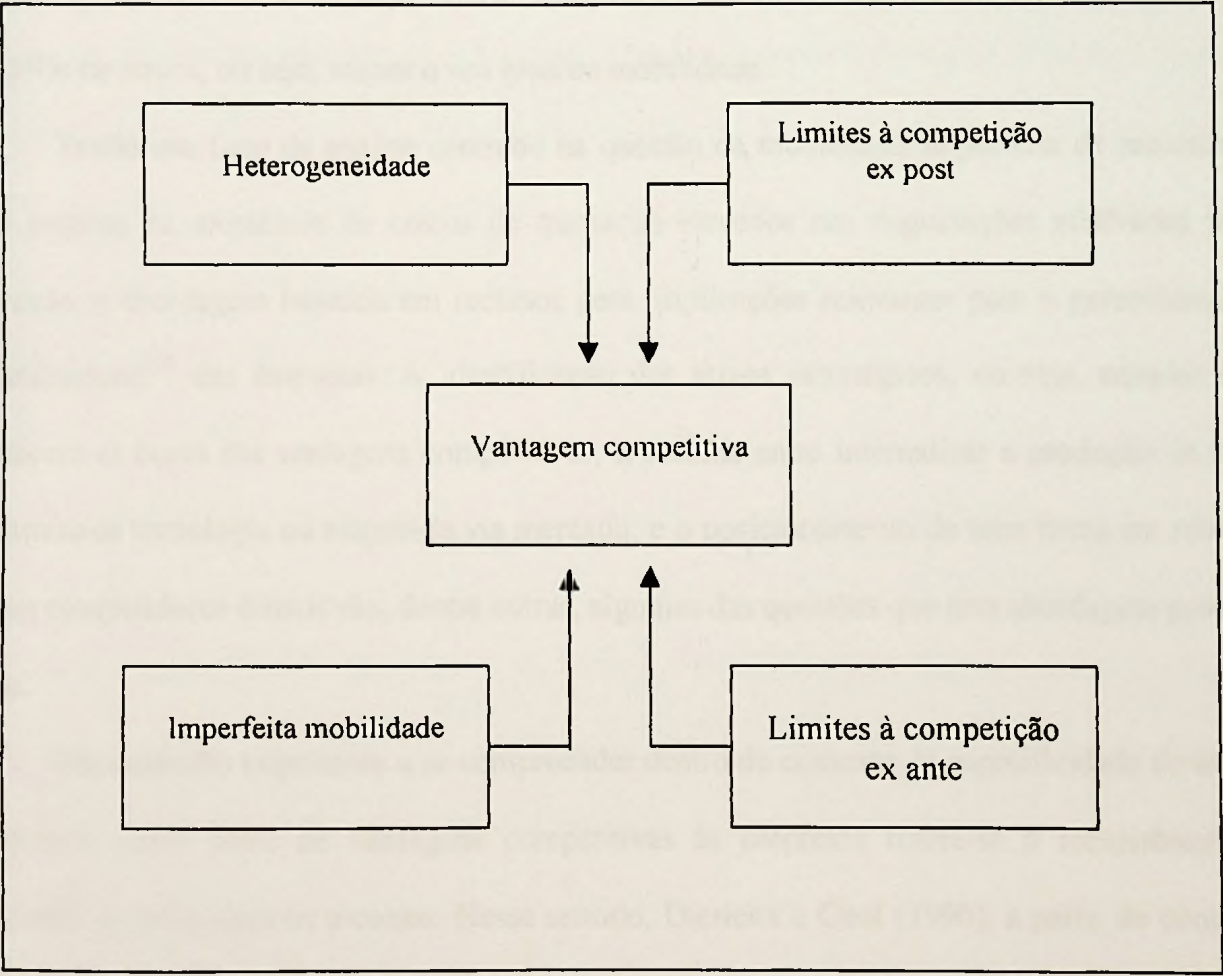
iii) Limites ex ante à competição

Os limites prévios à competição consistem na última condição que deve ser preenchida para que uma firma obtenha vantagens competitivas duradouras. Se uma firma identifica uma grande oportunidade de obter recursos superiores, é preciso que não haja outras firmas que tenham identificado tal oportunidade. Se duas ou mais firmas, caracterizadas por dotações de recursos semelhantes, percebem que a escolha por uma determinada localização irá provê-las de vantagens sobre as demais, a tendência é que estas vantagens sejam rapidamente dissipadas em função das estratégias adotadas pelas firmas de competir por tal localização. A única forma da localização estratégica fornecer vantagens para uma firma ocorre quando esta, seja através de capacidades próprias de previsão ou por um mero acaso, alcance esta posição espacial sem que haja uma competição direta com seus rivais de mercado.

Dessa forma, quatro condições fundamentais - ver figura 4 - necessárias, mas não suficientes isoladamente, são identificadas para a obtenção de vantagens competitivas por parte de uma firma: heterogeneidade de recursos (que cria a renda ricardiana ou monopolista), limites à competição ex post (que previnem que as rendas sejam dissipadas no curto prazo), mobilidade

imperfeita de fatores (que assegura que os ativos valiosos permanecerão na firma e que as rendas serão repartidas) e limites ex ante à competição (que evitam que os custos de disputa por uma posição privilegiada acabem compensando as rendas futuras). Essas condições, portanto explicariam as diferenças de lucratividade entre as empresas no longo prazo, diferenças estas que não seriam atribuídas às distintas condições entre as indústrias²⁷.

FIGURA 4 - FONTES DA VANTAGEM COMPETITIVA



Fonte: Peteraf, 1994, p. 196.

Para Amit e Schoemaker (1993), quanto mais específicos, duráveis e escassos forem os ativos estratégicos de uma firma, maiores serão as rendas deles derivadas. Isso ocorreria em

²⁷ Wernerfelt (1989) e Rumelt (1991) reforçam, em seus argumentos, a noção de que as diferenças de performance de longo prazo entre as empresas deve-se, em grande medida, ao conjunto de ativos (recursos) de que dispõe. Nesse sentido, empresas pertencentes à mesma indústria possuem discrepâncias entre as taxas de lucro superiores às verificadas entre empresas de setores distintos.

função de três razões basicamente: a) sendo escassos, poucas firmas elaborariam estratégias de utilização destes recursos, uma vez que elas poderiam tornar-se excessivamente custosas; b) a especificidade e a presença de custos de transação sugere que alguns recursos e capacidades proverão retornos menores para outras firmas; c) quanto mais duráveis os recursos, menores os investimentos requeridos para compensar a depreciação. Na verdade, estas características explicitam a existência de um *trade-off* entre especialização e robustez dos recursos (capacidades). Quanto mais específicos, maiores os retornos, mas menor a flexibilidade do portfólio de ativos, ou seja, menor o seu grau de mobilidade.

Tendo seu foco de análise centrado na questão da mobilidade imperfeita de recursos, a qual implica na existência de custos de transação elevados nas negociações efetivadas pelo mercado, a abordagem baseada em recursos gera implicações relevantes para o gerenciamento organizacional²⁸ das empresas. A identificação dos ativos estratégicos, ou seja, aqueles que fornecem as bases das vantagens competitivas; a escolha entre internalizar a produção de uma determinada tecnologia ou adquiri-la via mercado; e o posicionamento de uma firma em relação a seus competidores diretos são, dentre outras, algumas das questões que esta abordagem procura focar.

Uma questão importante a se compreender dentro do contexto da especificidade de ativos produtivos como fonte de vantagens competitivas às empresas refere-se à inexistência de mercados de troca para os mesmos. Nesse sentido, Dierickx e Cool (1990), a partir do conceito de mercado de fatores estratégicos²⁹, realizam um trabalho bastante interessante. Para estes autores, os recursos, ou melhor, o conjunto de ativos de uma firma é fundamental para a

²⁸ Como destacam Teece *et al.* (1997, p. 514), "...if control over scarce resources is the source of economic profits, then it follows that such issues as skill acquisition, the management of knowledge, know how and learning become fundamental strategic issues".

²⁹ Barney (1986) desenvolve o conceito de forma extensiva em seu artigo. Para o autor, mercado de fatores estratégicos são mercados onde os recursos necessários para se implementar uma estratégia são adquiridos. Nesse sentido, as firmas podem obter retornos acima do normal em função da sorte (acaso) ou pelo fato de terem informações superiores. A implicação organizacional destas condições, responsáveis pela geração das quase-rendas

determinação de sua posição competitiva. No entanto, não é possível assumir que todos os ativos requeridos possam ser comprados e vendidos livremente. Barney, em seu artigo de 1986, considera que a imperfeição dos mercados pode responder pelas diferenças de performance produtiva entre as firmas. No entanto, nota-se que para determinados tipos de ativos, a imperfeição de mercado deixa de ser relevante no momento em que este mercado deixa de existir. A reputação de uma empresa, a lealdade de seus colaboradores e a confiança presente nos relacionamentos, são exemplos de ativos que não podem ser apropriados ou trocados. São ativos, de fato, altamente específicos, cuja substituição por outros dependerá da análise sobre o *trade-off* dos benefícios e custos da mesma. E dependendo do grau de especificidade (idiosincrasia), não haverá possibilidade de substituição através do mecanismo de mercado, o que confere a estes ativos a propriedade de serem não comercializáveis. Dessa forma, ao invés de mercados imperfeitos, observa-se a presença de mercados de fatores incompletos. Arrow (1974, p. 23) reforça este argumento quando destaca que a confiança não é um *commodity* que pode ser adquirida facilmente. Segundo o autor, “*trust and similar values, loyalty or truth telling, are examples of what the economist would call externalities...they are not commodities for which trade on the open market is technically possible or even meaningful*”. Da mesma forma, Amit e Schoemaker (1993) destacam que não existe um mercado para a troca de capacidades específicas, sendo estas a base dos ativos estratégicos de uma firma.

Uma firma que não dispõe de um ativo não transacionável necessário para implementação de suas estratégias deverá “construir” esse ativo³⁰. Estoques estratégicos de ativos são acumulados através de processos de escolha apropriados a respeito dos caminhos pelos quais os fluxos devem seguir. Em outras palavras, o estoque refere-se ao acúmulo sistemático dos fluxos, e estes fluxos seriam as práticas adotadas pela empresa no intuito de

e do poder de mercado, seria de que as firmas deveriam focar suas análises basicamente em suas habilidades próprias e em seus recursos, em detrimento do ambiente competitivo.

conceber, paulatinamente, o ativo específico que lhe interessa. Aqui cabe uma distinção importante, pois enquanto os fluxos podem ser ajustados instantaneamente, os estoques são mais rígidos, pelo menos no curto prazo. Assim, a questão central está na escolha que as firmas farão em relação a seus gastos no intuito de acumular os recursos e as capacidades necessárias à implementação de suas estratégias.

1.2.2 – Fatores relevantes para a especificidade do estoque de ativos

Os estoques de ativos críticos, ou estratégicos, de uma firma, caracterizam-se pelo fato de serem não transacionáveis, não imitáveis e não substituíveis, pontos já abordados anteriormente. No entanto, cabe destacar aqui a contribuição de Dierickx e Cool (1989) quando estes colocam alguns fatores que influenciam o grau de imitabilidade de um ativo. Estes fatores são:

i) Tempo de compressão de deseconomias

A compressão de deseconomias está diretamente relacionada com a noção de retornos decrescentes, ou seja, com a convexidade das curvas de custos. Por exemplo, os gastos em P&D por parte de uma firma serão mais eficientes se, ao invés de concentrá-los em apenas um período, estes forem divididos em dois períodos subsequentes, possibilitando que o grau de absorção seja mais elevado.

ii) Eficiências em massa de ativos

A idéia aqui é de que o incremento de um estoque de ativos é facilitado pela posse de elevados níveis desse mesmo ativo. Firms que, historicamente, ocupam posições privilegiadas em relação à P&D tendem, ao longo do tempo, a reforçar ainda mais esta posição. Da mesma forma, firmas que possuem baixos níveis de gastos em P&D terão grandes dificuldades de competir inicialmente nesta área, pois partirão de uma posição bastante inferiorizada.

³⁰ Como saliente Williamson (1975), “...the idiosyncratic nature of firm-specific assets precludes their tradeability

iii) Interconectividade

A interconectividade está relacionada com a dependência do incremento de um determinado estoque de ativos em relação aos estoques existentes de outros ativos. A dificuldade em formar o estoque de um ativo estaria ligada não ao nível inicial deste ativo, mas ao nível inicial de outro ativo que o complementasse.

iv) Depreciação

A depreciação reflete-se na perda de valor do ativo ao longo do tempo. Assim como o desgaste de um equipamento ou a perda de valor de uma planta, ativos estratégicos específicos, como o conhecimento, são depreciados em função da falta ou da inadequação de investimentos. O *know-how* em P&D, por exemplo, pode perder seu valor em função da obsolescência tecnológica.

v) Ambigüidade causal

A ambigüidade causal caracteriza-se pela dificuldade da firma em identificar, ou controlar, as variáveis relevantes no processo de acumulação de ativos específicos. Para alguns ativos, torna-se impossível especificar todos os fatores que interferem no processo de acumulação. Nesse caso, a probabilidade de um firma rival conseguir imitá-los é teoricamente nula.

Vale ressaltar que para alguns autores, com Mahoney e Pandian (1992), os mecanismos que permitem o isolamento dos ativos estratégicos das firmas são derivados, na verdade, das argumentações propostas pela Teoria dos Custos de Transação. A especificidade de ativos e a racionalidade limitada dos agentes, nesse sentido, seriam responsáveis, em última instância, pela dificuldade das firmas em replicarem o portfólio de ativos de seus rivais.

Já a substituição de ativos está diretamente relacionada com o valor que o ativo substituído é capaz de gerar. Dessa maneira, a sustentabilidade da posição de uma firma dependerá do grau em que seus ativos podem ser replicados. Se certos ativos não podem ser adquiridos no mercado de fatores, as firmas rivais tentarão imitá-los, através do acúmulo de estoque de ativos similares, ou substituí-los por outros ativos. E o sucesso ou fracasso de uma firma em proteger seus ativos será determinante para a sustentação de posições competitivas e para o alcance de rendas extraordinárias a longo prazo.

Portanto, ainda que muitos recursos necessários à implementação de estratégias possam ser adquiridos via mercado, o que dá relevância ao sistema de preços, uma parcela considerável destes recursos não pode ser transacionada (mercados de fatores são incompletos). E estes recursos, que deverão ser acumulados internamente, difíceis de serem imitados ou replicados, são diretamente responsáveis pelo alcance de posições superiores das firmas e pela geração e apropriação das quase-rendas.

CAPÍTULO 2 - A VISÃO DAS CAPACIDADES DINÂMICAS E A VISÃO DO CONHECIMENTO

2.1 - A Visão das Capacidades Dinâmicas: analogias e diferenças em relação à visão

baseada em recursos

A visão das capacidades dinâmicas possui uma estrutura teórica que em muito se assemelha à visão baseada em recursos. A firma é vista como uma coleção de capacidades e recursos difíceis de serem copiados, e esses recursos, tangíveis ou intangíveis (marca e rotinas idiossincráticas, por exemplo) seriam responsáveis pela geração de rendas extraordinárias por aqueles que os detêm. Vale destacar que as capacidades internas às firmas são fundamentalmente baseadas em conhecimento tácito, ou seja, aquele conhecimento que traz embutido a vivência e o aprendizado de tarefas executadas ao longo do tempo, de modo que a formação de um mercado para venda ou troca das mesmas é difícil de ser implementada, principalmente pelos riscos envolvidos. Não é possível fazer uma replicação das habilidades organizacionais de uma firma através da aquisição dos elementos que as compõem através do mercado. Em relação a este ponto, Foray e Lundvall (1996) observam que a transferência de conhecimento tácito entre agentes econômicos só pode alcançar sucesso através do estabelecimento de inter-relações sociais de grau elevando entre os mesmos.

Apesar das semelhanças em relação à abordagem dos recursos, os autores representativos da abordagem das capacidades dinâmicas entendem que apesar da primeira reconhecer a relevância dos fatores responsáveis pela geração de rendas e pela obtenção de vantagens competitivas, ela não procura explicar estes fatores, principalmente no que se refere à reconfiguração dos mesmos em ambientes de constantes mudanças. A visão das capacidades dinâmicas, portanto, buscaria justamente preencher esta lacuna. Identificar as capacidades específicas às firmas que podem ser fonte de vantagens competitivas duradouras (o que também

é feito pela visão baseada em recursos), mas ressaltando de que forma tais capacidades (recursos) sofrem modificações em função de alterações no ambiente competitivo. Esta, conforme será visto, é uma análise que melhor se encaixa no mundo schumpeteriano, baseado em inovações (retornos crescentes e destruição criativa das competências existentes), enquanto a visão fundamentada em recursos estaria relacionada ao mundo ricardiano, onde as rendas (ganhos excedentes ao *breakeven point*) seriam provenientes basicamente da posse de recursos específicos e escassos.

Um dos autores que melhor representa a abordagem das capacidades dinâmicas é David Teece³¹. Para este autor, o recrudescimento da competição internacional, especialmente nos setores de tecnologia de ponta, evidenciou a necessidade de elaboração de uma nova teoria que conseguisse explicar de que forma as empresas alavancariam vantagens competitivas num ambiente de mudanças permanentes. Assim, ainda que o acúmulo de recursos específicos e escassos possa ser visto como um fator importante para a obtenção de vantagens, este é um elemento insuficiente para explicar a forma pela qual as firmas sustentam estas vantagens. Conforme destaca Teece (1997, p. 515), “*companies can accumulate a large stock of valuable technology assets and still not have many useful capabilities*”.

As firmas que têm alcançado posições de maior destaque no cenário internacional são aquelas que demonstram capacidade de resposta imediata, ou seja, que possuem uma capacidade de inovar rápida e flexível. Esta conclusão é compartilhada por outros autores. Henderson (1994), por exemplo, entende que as firmas tendem a desenvolver, num primeiro momento, capacidades específicas importantes ao alcance de vantagens competitivas no mercado. No entanto, a durabilidade destas vantagens dependerá, num segundo momento, da estruturação de

³¹ Para o autor, a abordagem das capacidades dinâmicas incorpora elementos de distintas áreas de pesquisa como gerenciamento de P&D, desenvolvimento de produtos e processos, propriedade intelectual e transferência tecnológica. Pelo fato destes campos de pesquisa serem vistos, pelas visões tradicionais, como pouco determinantes à formulação de estratégias competitivas, esta abordagem pode ser entendida como uma corrente de pensamento

um sistema que permita à firma galgar novas posições estratégicas a partir de uma remodelação do portfólio de ativos específicos por ela detido.

A abordagem das capacidades dinâmicas, nesse sentido, se propõe a investigar a nova dimensão competitiva da economia bem como suas implicações sobre a estrutura organizacional das empresas. O termo “dinâmicas” refere-se à habilidade de reconfigurar as competências internas de maneira a moldá-las às alterações do ambiente competitivo. Já a expressão “capacidades” enfatiza o papel do gerenciamento estratégico em adaptar, integrar e reconfigurar as habilidades internas e externas, os recursos e as competências funcionais, de modo a cumprir com as exigências impostas pelo ambiente em mutação.

2.1.1 – Conceitos centrais e estratégia competitiva das firmas

No intuito de facilitar a compreensão das principais diretrizes definidas pela abordagem das capacidades dinâmicas, Teece (1997, p. 514 a 518) desenvolve uma terminologia própria cuja apresentação torna-se relevante para efeitos comparativos com as demais abordagens apresentadas ao longo deste trabalho.

Fatores de produção – são os insumos indiferenciáveis disponíveis no mercado de fatores, ou seja, cujas propriedades intrínsecas não lhes conferem uma especificidade capaz de gerar vantagens competitivas consistentes. São exemplos típicos a mão-de-obra, o capital e a terra.

Recursos – são os ativos específicos às firmas de baixo grau de imitabilidade. A transferência dos recursos interfirmas é pouco viável em função dos custos de transação envolvidos no processo e do elevado grau de conhecimento tácito embutido nos mesmos.

emergente e integradora, que procura explicar as diferentes fontes das vantagens competitivas das empresas modernas.

Competências (rotinas) organizacionais – a reunião dos ativos específicos de uma firma em torno a determinados grupos de indivíduos possibilita a execução de tarefas denominadas de rotinas organizacionais. A integração de sistemas é um típico exemplo deste tipo de competência.

*Competências centrais*³² – são aquelas que definem a principal área de atividade de uma firma, ou seja, seu conjunto de produtos e serviços ofertados. O grau de especificidade das competências centrais de uma firma dependerá da integração destas com ativos complementares e da possibilidade de imitação ou replicação por firmas rivais. Competências centrais são aquelas que diferenciam estrategicamente uma empresa, ou seja, “... *a set of differentiated skills, complementary assets, and routines that provide the basis for a firm's competitive capacities and sustainable advantage in a particular business*” (Leonard-Barton, 1992, p. 112).

Produtos – os bens finais e serviços produzidos por uma firma constituem seus produtos. Cabe destacar que a performance de uma firma, em termo de seus produtos, em relação a seus competidores, dependerá de suas competências centrais que, ao longo do tempo, dependerão de suas capacidades. Nesse sentido, fica claro que a agregação de capacidades é a base de formação das competências, sendo estas responsáveis pelo perfil dos produtos e serviços que serão ofertados por uma firma.

A estratégia competitiva de uma firma estará fundamentada em suas capacidades e competência específicas (centrais), sendo estas difíceis (ou mesmo impossíveis) de serem capturadas por competidores rivais. Competências³³ que podem ser replicadas ou imitadas facilmente perdem seu valor, e esta, conforme já ressaltado, é uma posição compartilhada pela abordagem baseada em recursos. E a linha divisória entre o caráter estratégico de um ativo e sua

³² Este conceito apresenta variadas nomenclaturas pela literatura especializada: *distinctive competences*, *firm-specific competences* and *core capabilities* são algumas das denominações mais comuns.

³³ De acordo com Teece (1992), competências cujos graus de imitabilidade e replicabilidade são baixos são conhecidas como *distinctive competences*.

parcial inutilidade pode ser entendida a partir das argumentações teóricas advindas da Teoria dos Custos de Transação. A organização da atividade econômica por parte da firma é derivada não apenas dos custos de transação incorridos pela mediação de mercado, mas também pela especificidade dos ativos envolvidos. A passagem a seguir retrata bem esta conclusão: *“what is distinctive about firms is that they are domains for organizing activity in a nonmarket-like fashion...we stress competences/capabilities which are ways of organizing and getting things done which cannot be accomplished merely by using the price system to coordinate activity. The very essence of most capabilities/competences is that they cannot be readily assembled through markets”* (Teece, 1997, p. 517). Dessa forma, não é possível que uma firma vá ao mercado e adquiria, através do mecanismo de preço, os diferentes componentes que constituem uma determinada capacidade ou competência. O processo de replicação é algo custoso e demorado, quando não impossível, em função das particularidades intrínsecas a determinados tipos de ativos. As rotinas organizacionais e o conhecimento tácito associados ao processo de formação destes ativos, por exemplo, são elementos que dificultam o processo de imitação.

A essência de formação das capacidades/competências específicas de uma firma baseia-se no processo (rotina) organizacional por ela desenvolvido. A efetividade deste processo em engendrar novas oportunidades de investimento em ativos específicos depende, por sua vez, do atual conjunto de ativos possuído pela firma, e pelo caminho histórico por ela percorrido para a formação dos mesmos. Desta forma, o processo organizacional, moldado pelo posicionamento de ativos de uma firma e pela trajetória evolucionária (*path dependency*) por ela percorrida, constituem-se nos fatores principais de determinação das competências geradoras de vantagens competitivas.

2.1.2 – Os elementos da competitividade

a) Processo organizacional

O processo organizacional e gerencial de uma firma, que refere-se ao modo com que os bens e serviços são produzidos, pode ser dividido em três etapas distintas, quais sejam: i) coordenação e integração; ii) aprendizado e iii) reconfiguração e transformação. A coordenação e a integração das atividades que ocorrem no interior da firma pressupõem a existência de gerentes capazes de entender as especificidades dos ambientes interno e externo de negócios. A integração exterior da firma é fundamental para questões como o desenvolvimento tecnológico. De fato, pequenas mudanças nos aparatos tecnológicos de certos produtos podem proporcionar a incorporação de vasta parcela do mercado por parte da firma que capta esta alteração³⁴. Cabe destacar que a especificidade dos processos de organização produtiva pode tornar inexecutável para uma firma rival a internalização desta mesma modificação tecnológica. Como as modificações tecnológicas requerem, freqüentemente, alterações nas rotinas organizacionais, as firmas teriam grandes dificuldades, em termos de custos de adaptação, para realizá-las.

O aprendizado pode ser definido como um processo de repetição e experimentação que permite a realização de tarefas de maneira mais eficiente. Ademais, o aprendizado possibilita a identificação de novas oportunidades de produção. Nesse sentido, sua eficácia está diretamente relacionada não apenas com as habilidades de cada indivíduo, mas principalmente com a utilização destas de forma conjunta. A formação de um campo de pesquisa coletivo, que integre as diferentes capacidades existentes dentro de uma firma, gera resultados superiores aos projetados pelo somatório das habilidades separadamente. Nesse sentido, o estabelecimento de códigos de comunicação comuns e a formação de rotinas de interação inter-organizacionais são

³⁴ O trabalho desenvolvido por Henderson (1994) demonstra de que forma grandes empresas localizadas dentro da indústria de medicamentos perderam espaço para outras menores em função da captação, por estas, de pequenas variações tecnológicas.

práticas essenciais à geração de inovações e, conseqüentemente, ao sucesso competitivo de uma corporação.

Em ambientes de mudanças rápidas e contínuas, a capacidade de reconfiguração e transformação dos ativos da firma é fundamental, bem como a realização de transformações internas e externas. Nesse sentido, é importante que haja um constante monitoramento das novas tendências de mercado, e que se busque a incorporação das melhores práticas difundidas. A capacidade de reconfiguração de uma firma pode ser interpretada, nesse sentido, como uma habilidade de aprendizado organizacional, pois aperfeiçoa-se à medida em que é mais praticada. É importante destacar, no entanto, que as mudanças promovidas podem ser custosas, de maneira que uma firma tenha dificuldade de realizá-las na ausência de uma estrutura administrativa e gerencial eficiente. Como observa Teece (1997, p. 523). *“Change is costly and so firms must develop process to minimize low pay-off change. The ability to calibrate the requirements for change and to effectuate the necessary adjustments would appear to depend on the ability to scan the environment, to evaluate markets and competitors, and to quickly accomplish reconfiguration and transformation ahead competition”*.

b) Posição

A postura estratégica de uma firma é determinada não apenas por seu processo organizacional, mas também pela composição de seu portfólio de ativos. Quanto maior o número de ativos específicos detidos, maiores as chances de se obter vantagens competitivas no mercado. Ativos específicos podem possuir diferentes naturezas:

Ativos tecnológicos - A inexistência de um mercado para a troca de *know how* tecnológico confere a ativos desta natureza um alto grau de especificidade. A dificuldade para a formação de um mercado decorre diretamente dos custos de transação que estariam envolvidos no processo.

Ativos complementares - São aqueles ativos que complementam os ativos tecnológicos no intuito de gerar uma inovação³⁵. Sua utilização é específica no sentido de que a eficiência de seus resultados é reduzida quando combinados com outros tipos de ativos.

Ativos financeiros - São fundamentais no curto prazo, quando a capacidade de financiamento de uma firma tem fortes implicações sobre seu posicionamento estratégico.

Ativos de reputação - Estão relacionados com a imagem da firma em termos de sua conduta e de seu comportamento ético perante os colaboradores diretos e indiretos. A transparência e o respeito em relação aos consumidores representam este tipo intangível de ativo.

Ativos estruturais - Representam a estrutura organizacional interna e externa de uma firma. O grau de verticalização e de integração lateral de uma firma determinará distintas estruturas de governança.

Ativos institucionais - Estão relacionados com o papel das políticas públicas e das instituições regulatórias em moldar as atividades das firmas. A diferença de localização geográfica entre as firmas é determinante para a constituição de conjuntos de ativos institucionais vantajosos.

Ativos de mercado - A posição de mercado de uma firma é muito frágil num ambiente de rápida disseminação das inovações tecnológicas. Assim, o enfoque de uma firma, no intuito de preservar a posição alcançada, deve ser voltado para as questões mais fundamentais, como a manutenção de suas competências e capacidades específicas.

c) Path Dependency

Finalmente, a noção de *path dependency* implica na relevância em se observar a trajetória histórica percorrida por uma firma a fim de compreender seu atual estado competitivo. A tese central é de que os investimentos prévios de uma firma bem como suas rotinas organizacionais

³⁵ Cabe destacar a diferença entre inovação e invenção. A invenção é uma idéia, um protótipo ou modelo que, potencialmente, poderá gerar ou incrementar um novo produto ou processo. A inovação consiste na viabilização

determinam, ou melhor, restringem suas atividades futuras. Visto por outro ângulo, a idéia é de que a geração, implementação e adoção de novas tecnologias são influenciadas pelas características das tecnologias que estão sendo utilizadas e pela experiência acumulada no passado (Lastres, H. *et al.*, 1999). Ademais, a noção de *path dependency*³⁶ indica que as oportunidades de aprendizado tendem a ser locais, relacionadas com as atividades previamente desenvolvidas. "*Learning is often a process of trial, feedback, and evaluation. If many aspects of a firm's learning environment change simultaneously, the ability to ascertain cause-effect relationships is confounded because cognitive structures will not be formed and rates of learning diminish as a result*" (Teece, 1988, p. 16).

Dentro do conceito de *path dependency*, cabe destacar a ênfase de alguns autores que inserem-se na visão das capacidades dinâmicas sobre a questão da inovação. Nelson (1991), por exemplo, entende que, num contexto evolucionário, a simples produção de bens e serviços finais não é suficiente para a sobrevivência de uma firma no longo prazo. O sucesso de uma firma dependeria fundamentalmente de sua capacidade de inovar. Portanto, capacidades dinâmicas³⁷ seriam aquelas direcionadas justamente à implementação do processo de inovação, localizadas basicamente no setor de P&D das firmas. As capacidades em P&D seriam, assim, as principais responsáveis pela dinâmica competitiva das firmas.

Dessa forma, fica evidente que as capacidades e competências das firmas são dependentes do processo organizacional e gerencial adotado, sendo este moldado pelo estoque de ativos existente e pela trajetória histórica percorrida. Além disso, competências podem gerar vantagens competitivas e rendas apenas se estiverem baseadas numa coleção de rotinas,

econômica da invenção.

³⁶ O conceito de *path dependency* também pode ser associado à geração de oportunidades tecnológicas para as firmas. A velocidade de desenvolvimento de uma área industrial dependerá, em parte, das oportunidades tecnológicas que existirão, e estas, da base histórica de pesquisa e conhecimento gerada por investimentos prévios canalizados para esta finalidade.

³⁷ Essas capacidades seriam definidas: i) pela experiência, habilidade e conhecimentos do time de trabalhadores do setor de P&D; ii) pelo processo decisório da firma; iii) pelos links entre P&D, produção e marketing (Nelson, 1991, p. 68).

determinam, ou melhor, restringem suas atividades futuras. Visto por outro ângulo, a idéia é de que a geração, implementação e adoção de novas tecnologias são influenciadas pelas características das tecnologias que estão sendo utilizadas e pela experiência acumulada no passado (Lastres, H. *et al.*, 1999). Ademais, a noção de *path dependency*³⁶ indica que as oportunidades de aprendizado tendem a ser locais, relacionadas com as atividades previamente desenvolvidas. “*Learning is often a process of trial, feedback, and evaluation. If many aspects of a firm's learning environment change simultaneously, the ability to ascertain cause-effect relationships is confounded because cognitive structures will not be formed and rates of learning diminish as a result*” (Teece, 1988, p. 16).

Dentro do conceito de *path dependency*, cabe destacar a ênfase de alguns autores que inserem-se na visão das capacidades dinâmicas sobre a questão da inovação. Nelson (1991), por exemplo, entende que, num contexto evolucionário, a simples produção de bens e serviços finais não é suficiente para a sobrevivência de uma firma no longo prazo. O sucesso de uma firma dependeria fundamentalmente de sua capacidade de inovar. Portanto, capacidades dinâmicas³⁷ seriam aquelas direcionadas justamente à implementação do processo de inovação, localizadas basicamente no setor de P&D das firmas. As capacidades em P&D seriam, assim, as principais responsáveis pela dinâmica competitiva das firmas.

Dessa forma, fica evidente que as capacidades e competências das firmas são dependentes do processo organizacional e gerencial adotado, sendo este moldado pelo estoque de ativos existente e pela trajetória histórica percorrida. Além disso, competências podem gerar vantagens competitivas e rendas apenas se estiverem baseadas numa coleção de rotinas,

econômica da invenção.

³⁶ O conceito de *path dependency* também pode ser associado à geração de oportunidades tecnológicas para as firmas. A velocidade de desenvolvimento de uma área industrial dependerá, em parte, das oportunidades tecnológicas que existirão, e estas, da base histórica de pesquisa e conhecimento gerada por investimentos prévios canalizados para esta finalidade.

³⁷ Essas capacidades seriam definidas: i) pela experiência, habilidade e conhecimentos do time de trabalhadores do setor de P&D; ii) pelo processo decisório da firma; iii) pelos links entre P&D, produção e marketing (Nelson, 1991, p. 68).

habilidades e ativos complementares específicos, ou seja, cujo grau de imitabilidade é baixo. Em função das imperfeições do mercado, ou melhor, da impossibilidade de transação de ativos altamente específicos, não há um mercado no qual estas competências podem ser adquiridas. A replicação ou imitação das mesas torna-se difícil, o que confere ao proprietário dos recursos vantagens competitivas e rendas extraordinárias. No entanto, pela visão das capacidades dinâmicas, vantagens competitivas não podem ser entendidas apenas a partir da especificidade e da não imitabilidade (ou mesmo substitubilidade) de recursos escassos. A questão é que além da posse de ativos específicos, é essencial que seja implementada uma análise sobre a forma com que estes ativos podem ser reconfigurados em função de alterações no ambiente, ou seja, a forma com que eles podem ser adaptados às transformações do cenário competitivo. Ademais, destaca-se a necessidade de internalização do processo dinâmico da inovação schumpeteriana, não capturado pelo modelos neoclássicos, como elemento importante à elevação da competitividade.

2.2 - A Visão Baseada no Conhecimento

Nos últimos anos, especialmente a partir de meados da década de oitenta, é possível observar o surgimento de uma nova corrente de pensamento que busca analisar a natureza do processo inovativo nas economias dos países mais desenvolvidos. Derivada da visão das capacidades dinâmicas, esta corrente, que terá seu foco de pesquisa centrado na questão da geração e difusão do conhecimento, desenvolve-se paralelamente às transformações em curso que vêm alterando a dinâmica competitiva das indústrias modernas. Desta forma, ainda que possua elementos semelhantes às diferentes visões teóricas já apresentadas, a visão baseada em conhecimento trará contribuições relevantes para o debate a respeito do diferencial de performance entre as firmas e entre as indústrias da economia mundial, especialmente no que se refere à questão das inovações.

A visão das capacidades dinâmicas, assim como a abordagem baseada em recursos, vincula o tema das inovações ao ambiente produtivo das firmas, e estas, separadamente, são entendidas como atores principais da atividade inovativa. Por esta concepção, os ativos (tangíveis e intangíveis) internos das firmas, idiossincráticos e de difícil replicação, despontariam como a fonte principal das inovações, e responderiam pela diferenciação em termos de produtividade e de performance entre as firmas.

Nesta mesma linha de raciocínio, o conhecimento de uma firma residiria nos indivíduos que a compõe, ou melhor, nos grupos ou *team* de trabalhadores³⁸. Os recursos administrativos³⁹, por seu lado, controlariam a quantidade de novos recursos que poderiam ser absorvidos, limitando, assim, a expansão organizacional da firma em qualquer período de tempo. Desta maneira, as capacidades (competências) que uma firma poderia desenvolver dependeriam deste time administrativo, onde o conhecimento e as habilidades individuais são transformadas no conhecimento integrado da corporação. A questão de como as firmas adquirem capacidades, então, assemelha-se à questão de como elas adquirem conhecimento e habilidades. Finalmente, o crescimento das capacidades de uma firma coincidiria com seu próprio crescimento, seja nas atividades desenvolvidas ou em novas atividades. De fato, qualquer expansão substancial envolve tanto a aquisição de novos recursos quanto a promoção e redistribuição dos antigos, movimentos necessários à geração de novas competências a nível individual e, posteriormente, coletivo. Neste processo de expansão, novas oportunidades administrativas são geradas e a experiência do *team* organizacional eleva-se, abrindo espaço para a criação do conhecimento. E este conhecimento pode ser objetivo (codificado) ou subjetivo (tácito). O fato é que conforme a firma cresce, a experiência de seus recursos produtivos é aumentada, o que passa a ser

³⁸ Esta idéia é defendida por Penrose (1959) quando a autora destaca a dependência da expansão de uma firma em relação a seu time gerencial.

³⁹ Estes recursos limitariam ainda a taxa pela qual novos recursos poderiam adquirir mais experiência, uma vez que o volume de trabalho a ser realizado, principal elemento indutor do aumento da experiência, seria dependente dos planos passados elaborados pelos recursos administrativos já existentes.

determinante para a elevação do nível de conhecimento interno necessário à implementação de estratégias voltadas para o desenvolvimento de inovações.

2.2.1 – Novo enfoque de análise: o papel do conhecimento

Para alguns autores, a concepção teórica anteriormente apresentada a respeito da maneira com que as firmas produzem novas capacidades e competências a fim de gerar inovações que incrementariam suas performances competitivas possui algumas limitações, considerando o contexto tecnológico e econômico atual. Coombs (1998), por exemplo, explicita duas críticas fundamentais que merecem ser destacadas: i) a visão das capacidades⁴⁰ não explica de que forma as inovações passam a depender da cooperação entre as empresas; ii) a visão das capacidades ignora o gerenciamento estratégico das firmas em sua escolha de parceiros externos como um diferencial competitivo.

As observações do autor podem ser interpretadas como um apontamento para a necessidade de ampliação dos limites impostos pelas abordagens anteriores, cujas fronteiras de análise coincidiam com as fronteiras das firmas. Desta forma, o ambiente externo passa a ser objeto de estudo em função de suas implicações sobre o formato organizacional das empresas e sobre as estratégias e as políticas de inovação tecnológica adotadas. E esta, de fato, será a grande diferença que marca a passagem da visão das capacidades dinâmicas para a visão centrada no conhecimento.

A fim de melhor compreender as argumentações da visão teórica em análise, é preciso apresentar, primeiramente, algumas das características principais do conhecimento, entendendo

⁴⁰ O autor dirige suas críticas essencialmente à visão das capacidades dinâmicas, o que não impede que sejam estendidas à abordagem baseada em recursos. Observa-se ainda o fato de que Coombs não critica a hipótese central das abordagens das capacitações, que concebe a firma como um centro de competências e rotinas organizacionais que auferem performances competitivas diferenciadas às empresas capitalistas. Sua apreciação passa pela incompletude deste argumento.

este como o ativo (recurso) responsável pela aquisição de posições competitivas no mercado por parte das firmas. De acordo com Grant (1996), estas características seriam:

- a) Transferiabilidade – Existe uma grande diferença entre *know how* e *know about*. O primeiro termo refere-se ao conhecimento tácito (subjetivo), enquanto o segundo ao conhecimento codificado (objetivo). A transferência de conhecimento tácito interfirmas e intrafirmas é bastante lenta, difícil e custosa, de modo que a construção de mecanismos que codifiquem o conhecimento é fundamental para sua posterior transmissão. A ausência destes mecanismos implica na utilização do conhecimento apenas em seu local (setor) de origem dentro de uma firma. Já o conhecimento codificado é facilmente transmitido e captado no momento em que pode ser transformado em informações. O conhecimento codificado, ao contrário do tácito, é normalmente observado sob uma forma compacta e padronizada, o que reduz significativamente os custos de transferência. A codificação do conhecimento reduz não apenas os custos de sua transferência, mas também de sua captação e absorção. Assim, considerando fixa a capacidade de absorção de uma firma, ela será capaz de adquirir uma quantidade de conhecimento maior quando este for codificado.
- b) Capacidade de agregação – A eficiência com que o conhecimento é transferido depende ainda de seu potencial de agregação. O conhecimento transferido só poderá ser absorvido, ou seja, somado a uma massa de conhecimento preexistente, caso haja um potencial de agregação elevado, o que é facilitado pela utilização de linguagens comuns de comunicação (como a matemática e a estatística, por exemplo).
- c) Apropriabilidade – O termo apropriabilidade refere-se à capacidade do proprietário de um recurso receber um retorno (renda) em função de sua utilização. A questão aqui refere-se à dificuldade de um agente apropriar-se de retornos do conhecimento. O conhecimento tácito, em função de sua dificuldade de transferência, não é

diretamente apropriável. O conhecimento codificado, por seu lado, também não oferece retornos a seus detentores, uma vez que se comporta como um bem público, ou seja, sua utilização por um agente econômico não impede a utilização simultânea por outro agente sem que haja decréscimo ou perda do valor original. Assim, a não ser pela presença de patentes ou de direitos de propriedade, os detentores de ativos de conhecimento observam uma capacidade limitada de apropriação sobre estes ativos.

- d) Especialização – A capacidade de absorção de conhecimento pela mente de cada indivíduo é limitada. Neste sentido, a eficiência na produção de conhecimento implica, como contrapartida, na especialização dos membros de uma firma em determinadas áreas de estudo e pesquisa.

2.2.2 – Novos parâmetros da atividade inovativa

O desenvolvimento da visão baseada em conhecimento foi bastante influenciado pelos novos contornos que passaram a caracterizar o processo de geração e difusão de inovações. De acordo com Coombs (1998, p. 5), três fatos estilizados são responsáveis por essas mudanças, quais sejam: diversidade tecnológica; complexidade sistêmica e conectividade entre ciência e tecnologia. Com o crescimento da densidade tecnológica dos produtos – entenda-se ampliação da base do conhecimento neles embutida - e da complexidade dos contextos de utilização, a habilidade individual das firmas em lidar com essas mudanças torna-se progressivamente menor, ou seja, as competências das firmas demonstram-se insuficientes para cumprir com os novos requerimentos da atividade de inovação⁴¹, o que suscita a formação de parcerias e alianças. O enfoque no ambiente externo às firmas justifica-se, portanto, a partir do momento em que não

⁴¹ Numa concepção econômica, a inovação é entendida como um elemento crítico de competitividade para as empresas, e uma condição indispensável ao progresso econômico dos países. Associa-se à esta, a concepção evolucionista, que destaca o processo inovativo como uma atividade que permite que bens e serviços existentes apenas na imaginação dos homens tornem-se reais.

apenas as capacidades individuais, mas aquelas detidas por parceiros e rivais serão fundamentais para o alcance de posições competitivas estratégicas.

a) Diversidade tecnológica

As inovações tendem, cada vez mais, a possuir um grande leque de tecnologias constituintes e bases de conhecimento. Observando-se o portfólio tecnológico das grandes empresas, é possível notar um elevado número de campos em que elas detêm capacidades, o que aponta para uma tendência de superação da taxa de crescimento da diversidade tecnológica em relação à taxa de crescimento da diversidade produtiva⁴². A implicação deste fato é refletida na maior pressão sobre o orçamento das empresas em relação aos gastos em P&D e sobre a formação de competências organizacionais, uma vez que além de adquiridas, as inovações tecnológicas devem ser integradas ao processo produtivo.

Outro fator que explicita o crescimento da diversidade tecnológica consiste na difusão das chamadas “tecnologias genéricas” em quase todos os setores industriais. Estas permitem não apenas a substituição de antigas por novas tecnologias, mas também uma combinação das mesmas capaz de incrementar a funcionalidade dos produtos. As tecnologias genéricas podem ser exemplificadas através das novas tecnologias de informação e comunicação, cujos impactos de produtividade sobre os mais diversos setores industriais têm sido evidentes. Por fim, cabe destacar a intensificação dos *linkages* na cadeia de oferta das indústrias que solicitam maiores investimentos e capacidades em P&D por parte das empresas. Em relação a este ponto, Teece (1991) destaca duas características das inovações tecnológicas que reforçam os argumentos desenvolvidos: interconectividade e irreversibilidade. A interconectividade está ligada ao inter-relacionamento tecnológico dos sub-sistemas que compõem uma inovação moderna. Ligações com outras tecnologias, com ativos complementares e com a base de usuários são importantes

⁴² Esta é uma das principais conclusões de Patel e Pavit (1994), quando defendem a hipótese de que as firmas modernas são multi-tecnológicas.

para o sucesso de uma inovação. É importante ainda que haja uma boa coordenação entre as diversas atividades internas às firmas como P&D, marketing, comercialização e distribuição. A irreversibilidade das inovações tecnológicas, por sua vez, é decorrente não apenas dos elevados investimentos específicos exigidos, mas também do fato de que a evolução tecnológica ao longo de certas trajetórias acaba eliminando a possibilidade de competição de tecnologias mais antigas. Desse modo, a mudança de uma tecnologia para outra torna-se custosa, o que confere um caráter irreversível ao investimento realizado.

b) Complexidade sistêmica

A complexidade sistêmica do ambiente econômico se reflete no *design* das inovações no momento em que estas buscam maior compatibilidade e integração com o primeiro. Tal compatibilidade pode ser expressa em termos fracos ou fortes. No caso fraco, a firma inovadora desenvolve um novo produto que não só proverá maior funcionalidade como também irá inter-operar com outros sistemas técnicos já estabelecidos no ambiente dos consumidores. Já o caso forte configura-se não em uma inovação dentro de um mesmo sistema, mas no desenvolvimento de um novo sistema.

Adicionalmente, a complexidade e a incerteza do ambiente econômico fazem com que previsões acerca dos resultados do desenvolvimento e introdução de uma inovação sejam pouco consistentes, de modo que os processos de aprendizado e descoberta envolvidos na atividade inovativa podem conduzir a erros e frustrações de expectativas (Pondé, 2000).

c) Conectividade entre ciência moderna e tecnologia

A relação de complementaridade e conectividade entre ciência e tecnologia⁴³ vem crescendo ao longo do tempo, gerando efeitos de certo ponto contraditórios para as firmas. De

⁴³ Este relacionamento é destacado por Freeman (1982) quando o autor elabora o conceito de *science-related technology*. Tendo como base este conceito, o autor conclui que a elevação do grau de complexidade tecnológica dos produtos faz com que as firmas venham profissionalizando seus departamentos de P&D. Entretanto, esta seria apenas uma das ações necessárias para um bom desempenho competitivo. Além de monitorar os avanços científicos

um lado, os artefatos tecnológicos dependem progressivamente da ligação entre diversas disciplinas científicas, o que sugere um aumento da complementaridade entre diferentes elementos da tecnologia. De outro, a especialização dos campos científicos e tecnológicos eleva-se sobremaneira. Assim, apesar da complementaridade entre os diferentes componentes das tecnologias, a unicidade destes em relação às capacidades administrativas exigidas cresce bastante, de maneira que uma firma, individualmente, vê-se incapaz de cumprir com todos os requerimentos necessários para as inovações.

A atividade inovativa passa a exigir não apenas o desenvolvimento de competências próprias, mas também uma combinação com aquelas detidas por outras empresas através da cooperação. Este fato tem como consequência direta a formação de novas estruturas de governança além das tradicionalmente presentes na literatura (transações de mercado e firmas individuais). Com a finalidade de acessar capacidades e competências que não possuem, as firmas não irão adquiri-las via mercado nem tampouco internalizá-las, como interpretariam as visões microeconômicas mais tradicionais. Elas irão cooperar através da montagem de estruturas de governança *cross-firm*, ou seja, estruturas que se localizam entre estes dois extremos. No geral, “as firmas se apresentarão como unidades mutuamente relacionadas, dispostas de maneira a facilitar a articulação em detrimento do isolamento” (Imai e Baba, 1991, p. 390).

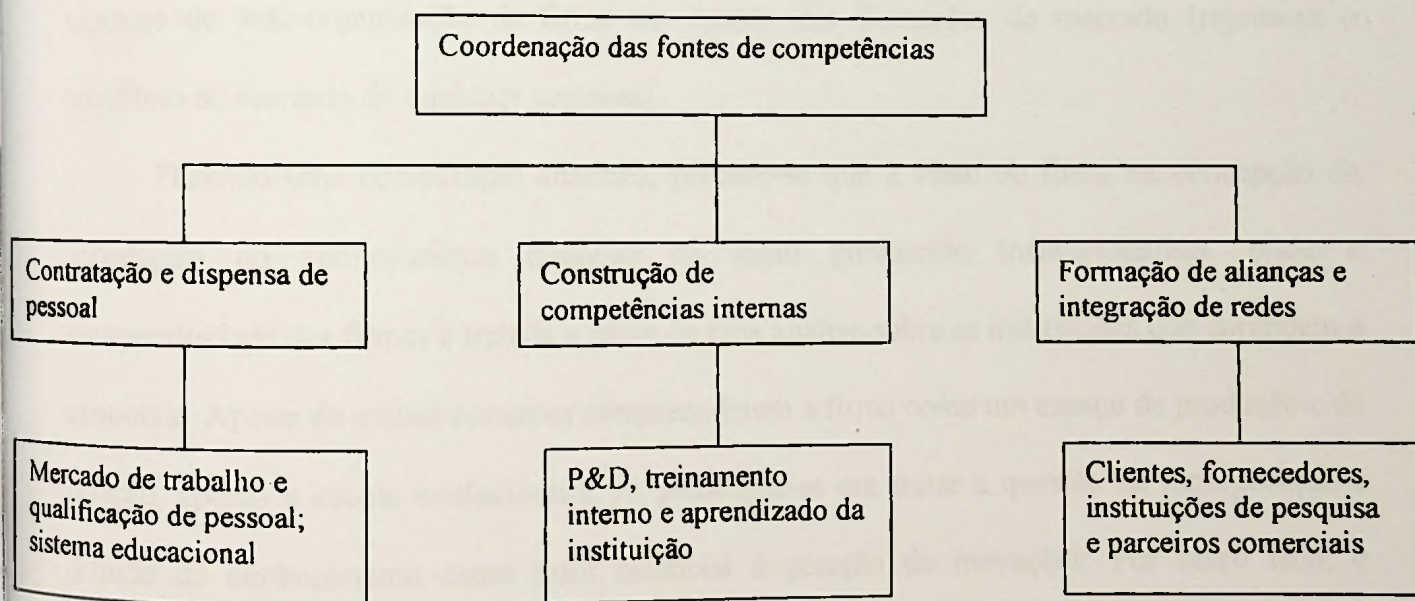
Esta interpretação encontra respaldo nas argumentações de Grant (1996) quando este discute a razão de existência das firmas na economia moderna. Para este autor, a existência das firmas responde a uma fundamental assimetria na economia do conhecimento: a aquisição de conhecimento exige maior especialização do que aquela necessária para sua utilização. As firmas, nesse sentido, seriam instituições que integrariam diferentes indivíduos dotados de variados graus de habilidade e especialidade, ou seja, distintos níveis de conhecimento. O grande

que naturalmente ocorrem na economia, incorporando-os ao ambiente produtivo, uma firma deve estar atenta à viabilidade de mercado das inovações que irá produzir. É necessário, segundo Freeman, que a demanda de mercado pela potencial inovação também seja considerada.

desafio estaria, assim, em coordenar⁴⁴ e articular os conhecimentos existentes dentro do ambiente da firma com aqueles que seriam trazidos do ambiente externo.

Johnson e Lundvall (2000), analisando as mudanças na economia dinamarquesa a partir da consagração do conhecimento como elemento-chave de competitividade, observam uma nova configuração das empresas daquele país. Na economia do conhecimento, as empresas são organizações de aprendizado onde a performance competitiva e a capacidade inovativa estão fortemente correlacionadas. Nesse sentido, novos formatos organizacionais estariam estruturando-se, de maneira que as firmas passariam a exibir a seguinte configuração:

Figura 5 - Configuração organizacional das firmas na nova economia



Fonte: Johnson e Lundvall, 2000, p. 18.

A figura acima revela a estratégia das empresas para a formação de competências necessárias à geração de inovações. Incorporando um sistema organizacional flexível, as empresas buscam conciliar investimentos internos no treinamento e qualificação da mão-de-obra com ações direcionadas à formação de parcerias com diversos colaboradores externos. Os gastos

⁴⁴ Grant (1996, p. 114) destaca quatro tipos diferentes de coordenação possíveis: via regras e diretrizes, através de

em P&D são igualmente importantes às iniciativas da empresa de integrarem redes de colaboração que permitam a troca de competências.

Esta concepção a respeito do papel e do comportamento da firma confere à visão baseada no conhecimento características que a aproximam bastante do corpo teórico evolucionista. De acordo com Tigre (1998, p. 98 e 99), três aspectos básicos distinguem as teorias econômicas evolucionistas das teorias tradicionais da firma: i) dinâmica econômica baseada em inovações nos produtos, nos processos e nas formas de organização da produção, com destaque para a questão da interação entre os agentes econômicos; ii) descarte do princípio de racionalidade invariante – firmas seriam *locus* de indivíduos distintos dotados de características cognitivas próprias (racionalidade procedural), capazes de aprender ao longo de processos evolutivos; iii) hipótese de auto-organização da firma em função das flutuações de mercado (rejeita-se o equilíbrio de mercado de qualquer natureza).

Fazendo uma comparação analítica, percebe-se que a visão de firma na concepção da abordagem do conhecimento difere-se da visão puramente institucionalista, onde a competitividade das firmas é tratada a partir de uma análise sobre as instituições que compõem a economia. Apesar de ambas correntes compreenderem a firma como um espaço de produção e de criação, apenas a escola evolucionista irá preocupar-se em tratar a questão da incorporação e difusão do conhecimento como fator essencial à geração de inovações. Por outro lado, é importante perceber que as instituições externas à firma passam a ter um papel de destaque na economia do conhecimento, fundamentalmente no que se refere à interação e à cooperação destas com a própria firma. E este é um aspecto pouco discutido pelos autores evolucionista, o que pôde ser percebido através da apresentação das abordagens de recursos e de capacidades.

Ao enfatizar a função das instituições para o alcance de ganhos de competitividade, a abordagem do conhecimento promove, em certo sentido, uma conjunção de proposições

rotinas organizacionais, via o sequenciamento de ações e através da formação de grupos de discussão internos

evolucionistas e institucionalistas. Partindo de pontos de análise distintos, é natural que os resultados propostos por estes dois campos teóricos não sejam semelhantes. Mas isto não invalida, em nenhum momento, as proposições e conclusões de cada um deles.

Em última instância, o fundamental é perceber que enquanto para as abordagens de recursos e das capacidades, em função da imperfeição dos mercados de conhecimento, as firmas tenderiam a internalizar as capacidades requeridas à geração de inovações, a interpretação da visão baseada em conhecimento é de que os arranjos cooperativos, vistos como estruturas de governança alternativas, seriam uma resposta às necessidades de aquisição das competências necessárias ao desenvolvimento de inovações. E para entender estas questões, é necessário incorporar um novo tipo de análise que considere não apenas a firma como unidade básica de análise, mas também as capacidades e competências detidas por outras firmas e pelas instituições. Nesse sentido, os incentivos, o oportunismo, o comportamento empresarial e a defesa dos interesses da firma são vistos, dentro de estrutura de governança *cross-firm*, como a fonte geradora de capacidades previamente inexistentes, ao mesmo tempo em que o ambiente institucional passa a desempenhar papel importante ao direcionar as decisões e o processo de acumulação de conhecimentos das organizações.

2.2.3 – Estruturas de governança e cooperação interfirmas

O processo de crescimento e de aquisição de experiência é caracterizado por um desbalanço das capacidades das firmas⁴⁵. Este desbalanço não assume a forma de capacidades subtilizadas, mas de falta daquelas necessárias à exploração de outras capacidades presentes. Adicionando este fato à interconectividade entre ciência e tecnologia, temos então um grande leque de oportunidades para as firmas adquirirem *bodies* de expertises dissimilares e

direcionados à resolução de problemas.

⁴⁵ Esta hipótese, adotada por Coombs em seu trabalho de 1998, pode ser também encontrada nas argumentações de Penrose (1959) e Richardson (1972).

complementares importantes para a criação de novas capacidades. E a aquisição destes *bodies* através de formas de governança não tradicionais passa a ser uma alternativa à aquisição direta via mercado *spot* ou à internalização total (geração interna). O conceito de arranjos cooperativos, formulado por Richardson (1972), simboliza tais formas de governança, e a escolha entre as distintas possibilidades de cooperação dependerá de uma comparação entre custos, de uma análise das expertises a serem incorporadas e de uma avaliação sobre a futura exploração das capacidades geradas.

As inovações são caracterizadas por fortes inter-relacionamentos tecnológicos entre diversos sub-sistemas. A formação de *links* externos (verticais ou horizontais), alianças estratégicas, parcerias e *joint ventures* é, por conseguinte, uma tendência natural da atividade inovativa da economia moderna. A probabilidade de uma firma desfrutar de todos os recursos necessários ao desenvolvimento de uma inovação é bastante reduzida no atual ambiente econômico, de maneira que estruturas híbridas⁴⁶ de governança tenderão a se formar. Estas estruturas, inseridas dentro do conceito de governança trilateral proposto por Williamson, estariam mais aptas a lidar com as complexidades dos aparatos tecnológicos modernos. Nesse sentido, cabe ressaltar o trabalho realizado por Teece (1991) onde o autor desenvolve uma taxonomia bastante interessante a respeito das diferentes formas de governança possíveis.

- Relações mediadas pelo mercado⁴⁷

São exemplos deste tipo de operação a contratação de indivíduos ou de grupos de trabalhadores de outras firmas, a aquisição de licenças e o uso de serviços de P&D contratados. A característica comum destas ações é que a tecnologia ou capacidade externa é adquirida por

⁴⁶ Britto (1994) entende que estruturas híbridas de governança envolvem a intensificação do intercâmbio de bens e serviços – e dos respectivos fluxos de informações tecnológicas e mercadológicas – no âmbito de relacionamentos inter-industriais sistemáticos.

⁴⁷ Este tipo de estrutura de governança é também introduzido por Coombs (1998, p. 23).

uma firma através do pagamento de alguma taxa. Cabe ressaltar, entretanto, que em função das incertezas e dos custos de transação envolvidos, não se tratam de operações de mercado spot.

- Firmas hierárquicas, integradas e multiproduto

Firmas hierárquicas são entendidas como aquelas em que as decisões são mais burocráticas, a cultura para mudanças é reduzida e os incentivos são elevados. Além disso, são normalmente focadas para o ambiente interno, de modo que as mudanças externas deixam muitas vezes de serem percebidas. Entretanto, se estas firmas forem capazes de desenvolver estruturas *breakout* (unidades separadas do corpo da firma voltadas especificamente para a busca de novos produtos), elas conseguirão superar este viés anti-inovador. Firmas integradas estão voltadas basicamente para as inovações sistêmicas (a diferença entre inovações sistêmicas e autônomas será abordada adiante), principalmente pela maior capacidade de lidar com as incertezas. Já firmas multiproduto possuem grande capacidade de reunir diferentes capacidades. Além disso, as indivisibilidades são menos freqüentes, enquanto a transferência tecnológica torna-se mais fácil por se tornar um processo interno. Independente da natureza, firmas com as características acima citadas tenderão a buscar alianças externas a fim de melhor aproveitar as oportunidades tecnológicas. O conhecimento advindo de tais alianças é essencial para a geração de produtos de alta tecnologia.

- Firmas altamente flexíveis

Estas seriam as firmas presentes no Vale do Silício, região dos EUA que concentra grande número de firmas intensivas em tecnologia. Suas características principais consistiriam na redução dos níveis hierárquicos, na autonomia das unidades, no grande potencial de mudança (cultura), na informalidade dos processos decisórios e na liberdade de comunicação. Ao mesmo tempo em que possuem elevado potencial inovativo, estas firmas se deparam com barreiras financeiras para implementar processos de geração de novos produtos em função da baixa

capacidade de angariar recursos.

- Corporações virtuais

O destaque aqui é para as firmas que utilizam a subcontratação fortemente. A questão é saber até que ponto a capacidade inovativa é comprometida em função da ausência de determinadas atividades no interior da firma. Em contrapartida, a redução de hierarquias e as intensivas alianças externas fornecem incentivos à inovação. Pode-se adicionar, como exemplo deste tipo de corporação, as empresas que desenvolvem suas atividades na internet. Não possuindo uma sede ou um grande escritório representativo, as empresas de internet alcançam uma vasta parcela do mercado que utiliza o computador como ferramenta de trabalho ou de lazer.

- Conglomerados

Os conglomerados são estruturas descentralizadas, que fornecem incentivos à inovação principalmente pela capacidade interna de gerar recursos. As dificuldades, por outro lado, estariam em desenvolver distintas culturas corporativas e em estimular a presença de uma cultura favorável a mudanças.

- Alianças

Alianças entre corporações são caracterizadas pela presença de compromissos assumidos por ambos os lados, muitas vezes formalizados pela troca de ações. Estas formas de governança fornecem recursos e capacidades fundamentais ao desenvolvimento de novos produtos. Os objetivos de gerar inovações e capacidades podem ser acompanhados, muitas vezes, por questões mais amplas como reestruturação de mercado e política industrial.

A colaboração entre firmas é motivada, em grande medida, pela possibilidade de mitigação de custos relacionados à inovação. Mesmo que haja uma tendência de dissipação de lucros, esta é mais do que compensada pela redução nos custos individuais das firmas

participantes. Os arranjos cooperativos criam uma vantagem para as empresas participantes em relação a seus rivais, de maneira que mesmo sendo explorados conjuntamente, os benefícios são suficientes para tornar atrativo este tipo de estrutura de governança. Esta conclusão baseia-se no fato de que as capacidades geradas serão exploradas por diferentes firmas, em diferentes mercados e de diferentes maneiras, principalmente em razão das capacidades complementares particulares que cada participante irá dispor. Outro aspecto a ser observado relaciona-se à possibilidade de flexibilização de escolhas feitas no passado por um determinado tipo de arranjo cooperativo. O fato de optar por um modo de relacionamento com outras firmas não impedirá que, desde que dentro dos limites legais, uma firma possa decidir-se por uma alternativa de governança diferente. Cabe notar ainda que as diversas possibilidades de estruturas organizacionais podem ser entendidas como soluções potenciais ao problema enfrentado pelas empresas da falta de recursos internos necessários ao desenvolvimento de novas capacidades. E a escolha por uma destas alternativas será importante não somente para influenciar o direcionamento das capacidades internas à atividade inovativa, mas também para determinar a diferenciação de performance entre as firmas.

CAPÍTULO 3 – O NOVO PARADIGMA TECNO-ECONÔMICO E OS FORMATOS COOPERATIVOS

As características supracitadas que descrevem o novo processo de geração e distribuição das inovações - diversidade tecnológica; complexidade sistêmica e conectividade entre ciência e tecnologia - explicitam, de forma geral, as transformações introduzidas pelo novo paradigma tecnológico, liderado pelas tecnologias de informação e comunicação, que vem difundindo-se por toda a economia mundial. O conceito de paradigma tecno-econômico⁴⁸ expressa uma série de combinações viáveis de inovações técnicas, organizacionais e institucionais que permeiam e alteram o comportamento da economia (Ferraz e Lastres, 1999).

O fenômeno contemporâneo da globalização vem alterando profundamente as estruturas produtivas, as relações técnicas e sociais de produção e os padrões organizacionais e locacionais. Além disso, a internacionalização de mercados implica na redução de espaços econômicos privilegiados de que as firmas dispunham, suscitando a formulação de novas estratégias de competitividade baseadas na interação tecnológica. Entretanto, é preciso destacar que este processo é o resultado e o condicionante das aceleradas mudanças introduzidas pelas tecnologias de informação e comunicação, também conhecidas apenas como TI (tecnologias de informação)⁴⁹.

3.1 – As tecnologias de informação

As tecnologias de informação estão na base da revolução tecnológica que vem ocorrendo desde o final do século XX. O grande diferencial por elas introduzido é que, ao contrário de outras tecnologias voltadas para empregos específicos, as TI permeiam toda a estrutura sócio-

⁴⁸ O conceito foi apresentado originalmente por Freeman (1982) e Dosi (1984).

⁴⁹ Para Lastres *et al.* (1999), as novas tecnologias de comunicação possibilitam a rápida comunicação, processamento, armazenamento e transmissão de informações em nível mundial, e encontram-se na base do que

econômica e produtiva das sociedades modernas em função de sua multiplicidade⁵⁰ de usos e aplicações. Nelson e Winter (1982) e Freeman (1991) adotam o conceito de “tecnologia genérica” para caracterizar aquelas tecnologias capazes de ao mesmo tempo impulsionar transformações sobre os mais variados setores da economia e também contribuir para a geração direta e indireta de inovações tecnológicas adicionais. De fato, “a informática e as comunicações contribuem não apenas para as inovações em produtos e processos, mas também para a reestruturação da organização das empresas e de sua relação com o mercado” (Tigre, 1998, p. 89). Potencializando um barateamento dos transportes e das comunicações, as TI permitem um aumento dos fluxos de informações econômicas, científicas e tecnológicas, transformando todo o sistema de comércio entre os países, com conseqüências diretas sobre o *modus operandi* de suas principais estruturas produtivas.

Um aspecto relevante a ser notado é que as tecnologias de informação possibilitam uma elevação do ritmo das inovações, contribuem para a redução do ciclo dos produtos e para a elevação do ritmo da obsolescência técnica (Foray e Lundvall, 1996). Outro ponto a ser observado refere-se às possibilidades de exploração de um conjunto maior de tecnologias por parte das firmas. Os processos de P&D, sustentados pelas TI, passam a incorporar possibilidades de pesquisa multi-disciplinares, onde as opções tecnológicas se avolumam. Este fato abre espaço para a constituição de redes de pesquisa onde os núcleos integrantes estejam espacialmente dispersos, mas cujos resultados sejam revertidos para objetivos específicos. Dentre estes objetivos, sobressai-se a progressiva incorporação dos serviços nos produtos oferecidos pelas empresas. Não obstante, muitas empresas, têm se especializado na oferta de serviços *strictu sensu*, o que rompe integralmente com as premissas básicas do paradigma anterior (fordista) baseado na materialização dos produtos. E a oferta destes serviços, que incluem desde bens

convencionalmente foi denominado de “revolução informacional”. Tal revolução está na base de formação da nova economia, conhecida como economia (sociedade) da informação ou do conhecimento.

⁵⁰ Imai e Baba (1991) e Petit (2000) utilizam o termo *pervasiveness* para destacar a ampla gama de utilização das TI.

manufaturados até assistência técnica e consultoria, passa a ser realizada também por empresas de pequeno e médio portes (Freeman, 1991).

Uma outra característica trazida pelas TI a ser destaca relaciona-se à necessidade de maior flexibilização dos sistemas produtivos. Não somente a redução do ciclo dos produtos, mas também a intensificação da cooperação tecnológica são aspectos centrais que explicam esta necessidade. Em oposição ao que era praticado no paradigma fordista, a flexibilidade requer a adoção de uma estrutura horizontal de informação, com redução dos níveis hierárquicos e polivalência da força de trabalho. Por fim, ressalta-se a necessidade introduzida pelas novas tecnologias de (re) treinamento e qualificação específica da mão-de-obra. Mesmo nos países mais desenvolvidos, é visível o *gap* existente entre as possibilidades oferecidas pelas TI e a sua real utilização pelos usuários finais. O desconhecimento sobre o funcionamento e a operacionalidade destas tecnologias impõe sobre atores públicos e privados a responsabilidade de desenvolver políticas e programas capazes de reverter este quadro⁵¹.

3.2 - Paradigma fordista vs. Paradigma das tecnologias de informação

Com base nas características apresentadas anteriormente, percebe-se que o novo paradigma tecnológico marca uma espécie de divisão entre dois tipos de economia: aquela tradicional, cujos conceitos e comportamento ainda remontam ao paradigma fordista e outra, cuja dinâmica passa a ser controlada pelas tecnologias de informação. Passemos então a uma análise concisa a respeito das principais características destas duas economias

A economia tradicional fordista era caracterizada pela utilização de recursos básicos e matérias-primas no processo de produção que, uma vez processados, associavam-se a outros componentes, dando origem a bens intermediários e finais através de uma maciça aplicação de energia. Nesse sentido, qualquer tentativa de elevação no volume produzido teria que ser

acompanhada de uma utilização em maior escala de recursos e de energia, o que, conseqüentemente, encontrava sérias limitações em função da qualidade ou da disponibilidade destes fatores de produção. A produção, por sua vez, era marcada por processos repetitivos, padronizados, enquanto a competição entre as firmas, baseada em custos e qualidade, acabava levando o preço dos produtos a níveis em que se igualassem aos custos marginais. Esta economia, a que Arthur (1994) se referiu como “mundo marshalliano”, ainda estaria presente nos dias de hoje, principalmente no que se refere às limitações impostas ao crescimento das empresas que possuem sua base produtiva fundamentada nos recursos materiais e na utilização de fontes de energia naturais. As proposições da abordagem baseada em recursos associam-se, de certa forma, ao funcionamento deste tipo de economia, onde os produtos são homogêneos e as alternativas tecnológicas são reduzidas. Entretanto, observa-se o progressivo avanço de uma outra economia, onde o conhecimento e o aprendizado passam a constituírem-se nas bases de sustentação dos ganhos competitivos. O espaço deixado pelo recuo da economia marshalliana vem sendo ocupado pela economia do aprendizado⁵² (ou do conhecimento), onde a construção de competência e habilidades para o enfrentamento das constantes mudanças do sistema econômico mundial constitui-se no principal fator de competitividade.

Com o desenvolvimento de novas técnicas, produtos e processos, associados basicamente às tecnologias de informação e de comunicação, esta nova economia passou a se estruturar de forma complementar à antiga. Caracterizada por bens e serviços intensivos em conhecimento, a economia do aprendizado explicita uma substituição do processamento de recursos pelo processamento de informações, ao mesmo tempo em que a aplicação de energia dá lugar à aplicação de idéias. Os processos produtivos tornam-se mais flexíveis, havendo também uma

⁵¹ Segundo Freeman (1991), a superação desta barreira somente seria possível através de uma grande transformação social das instituições econômicas dos países.

⁵² Para Johnson e Lundvall (2000), a formação dessa economia é o reflexo de um processo de aceleração da criação e destruição do conhecimento. Neste processo, a aquisição de informações, *expertises* e tecnologia torna-se significativamente menos custosa do que no passado.

maior integração das diferentes funções das empresas. Aqui, ao contrário da economia tradicional, não haveria competição perfeita, mas uma grande instabilidade do mercado. Aqueles que de alguma forma obtivessem uma vantagem tenderiam a aumentá-la progressivamente, alcançando, no limite, um domínio completo do mercado. Vale destacar que não necessariamente esta nova economia será associada somente aos setores de alta tecnologia (*high-tech*). O aprendizado e o conhecimento são conceitos difundidos por toda a economia, independente do setor industrial considerado. Assim, mesmo setores *low-tech* podem experimentar sensíveis mudanças de produtividade ao incorporarem essa nova dinâmica produtiva.

É importante entender a formação dessa nova economia sob duas perspectivas distintas: técnica e histórica. Em relação à primeira, observa-se que as competências humanas estão no centro do desenvolvimento econômico de qualquer sociedade, o que justifica uma análise que priorize o aprendizado e o conhecimento em qualquer tipo de formação sócio-econômica. Quanto à perspectiva histórica, é legítimo considerar a economia da informação e do conhecimento como uma nova era histórica que distingue-se da anterior em razão da importância atribuída aos processo de produção, distribuição e utilização do conhecimento.

Arthur (1994) destaca alguns fatores gerais responsáveis pelo surgimento e desenvolvimento da economia baseada no conhecimento, quais sejam:

- Estrutura de custos

As empresas que pertencem à nova economia possuem uma estrutura de custos diferenciada, uma vez que enquanto os custos fixos são extremamente elevados, os custos marginais são insignificantes. Dito de outra forma, enquanto o custo de produzir uma informação é elevado, o custo de reproduzi-la é próximo de zero.

- Externalidades de rede

As externalidades de rede implicam na necessidade de compatibilização entre produtos intensivos em conhecimento e sua base de consumidores. As externalidades são observadas quando o valor de um produto para o consumidor passa a guardar uma correlação positiva com o número de usuários deste mesmo produto.

- Captura dos consumidores

Os produtos de alta tecnologia possuem níveis de operacionalização mais elevados, o que pressupõe algum tipo de treinamento por parte de seus usuários. Uma vez que tenham despendido tempo e recursos financeiros com o objetivo de utilizar um determinado produto, haverá uma tendência destes usuários em elevar sua base de conhecimento a respeito da versão mais moderna do mesmo. Este fato acarreta numa espécie de ciclo de aprisionamento, pois quanto mais consumidores passam a integrar a rede de usuários do produto, maior a parcela do mercado que é capturada, e mais fácil se torna a conquista de novos mercados no futuro.

As características conduzidas pelo novo paradigma tecno-econômico podem ser visualizadas no quadro abaixo.

Quadro 3 - Paradigma fordista X Paradigma das tecnologias de informação

Paradigma fordista	Paradigma das tecnologias de informação
Intensivo em energia	Intensivo em informação
Padronização	Customização
Mix de produtos estável	Rápidas mudanças no mix de produtos
Produtos com serviços	Serviços com produtos
Firmas isoladas	Clusters, redes de firmas e distritos industriais
Estruturas hierárquicas	Estruturas horizontais
Departamental	Integradas
Centralização	Inteligência distribuída
Especialização	Polivalência
Planejamento	Visão
Controle governamental	Papel do governo: informação, coordenação e regulação

Fonte: Tigre, 1998, p. 89.

Um ponto importante a ser notado é que não se deve confundir a revolução das TI com o advento da nova economia do conhecimento. Apesar de inter-relacionados, estes são fenômenos distintos. As TI fornecem à economia do conhecimento uma nova base tecnológica que altera radicalmente as condições de produção e distribuição de conhecimento. Para Foray e Lundvall (1996), a difusão das TI é fundamental para se explicar a formação do que eles denominam de redes de conhecimento inter-firmas, estruturas onde a troca de capacidades pode ser exercida de forma consistente.

3.3 – Um modelo de funcionamento da economia da informação

Shapiro e Varian (1999), analisando as principais características do novo paradigma, pontuam alguns elementos que merecem ser destacados. Tendo em vista os conceitos de

externalidades de rede e de aprisionamento (captura de consumidores), os quais já foram devidamente apresentados, os autores alertam que a opção por um determinado sistema tecnológico traz embutida um custo de troca, o qual pode ser definido como o custo arcado pelo cliente somado ao custo arcado pelo fornecedor da tecnologia. Assim, $CT = CC + CF$, onde:

CT = custo troca total

CC = custo do cliente

CF = custo do fornecedor

A magnitude deste custo é diretamente proporcional ao grau de aprisionamento do cliente. Quanto maior o investimento realizado em ativos específicos, de alto valor e de alta complementaridade com outros ativos, maior o aprisionamento do usuário de um determinado sistema de tecnológico. E este aprisionamento consiste na base de geração dos lucros extraordinários experimentados pelas empresas que se encaixam dentro desta nova configuração da economia.

A figura 6 fornece um esboço do processo de adoção de uma tecnologia dentro da nova economia. Pela figura, percebe-se que a escolha do consumidor (usuário) por um sistema tecnológico é feita, basicamente, em função de suas expectativas acerca do mesmo. Estas são motivadas pela modernidade da tecnologia oferecida, pelo seu grau de compatibilidade, pelo número de usuários que já a utilizam, pelo preço e pelos custos de troca envolvidos. A opção por um sistema é dividida em três fases distintas basicamente:

a) Seleção - É o momento em que o usuário escolhe a marca do produto (tecnologia) que irá experimentar.

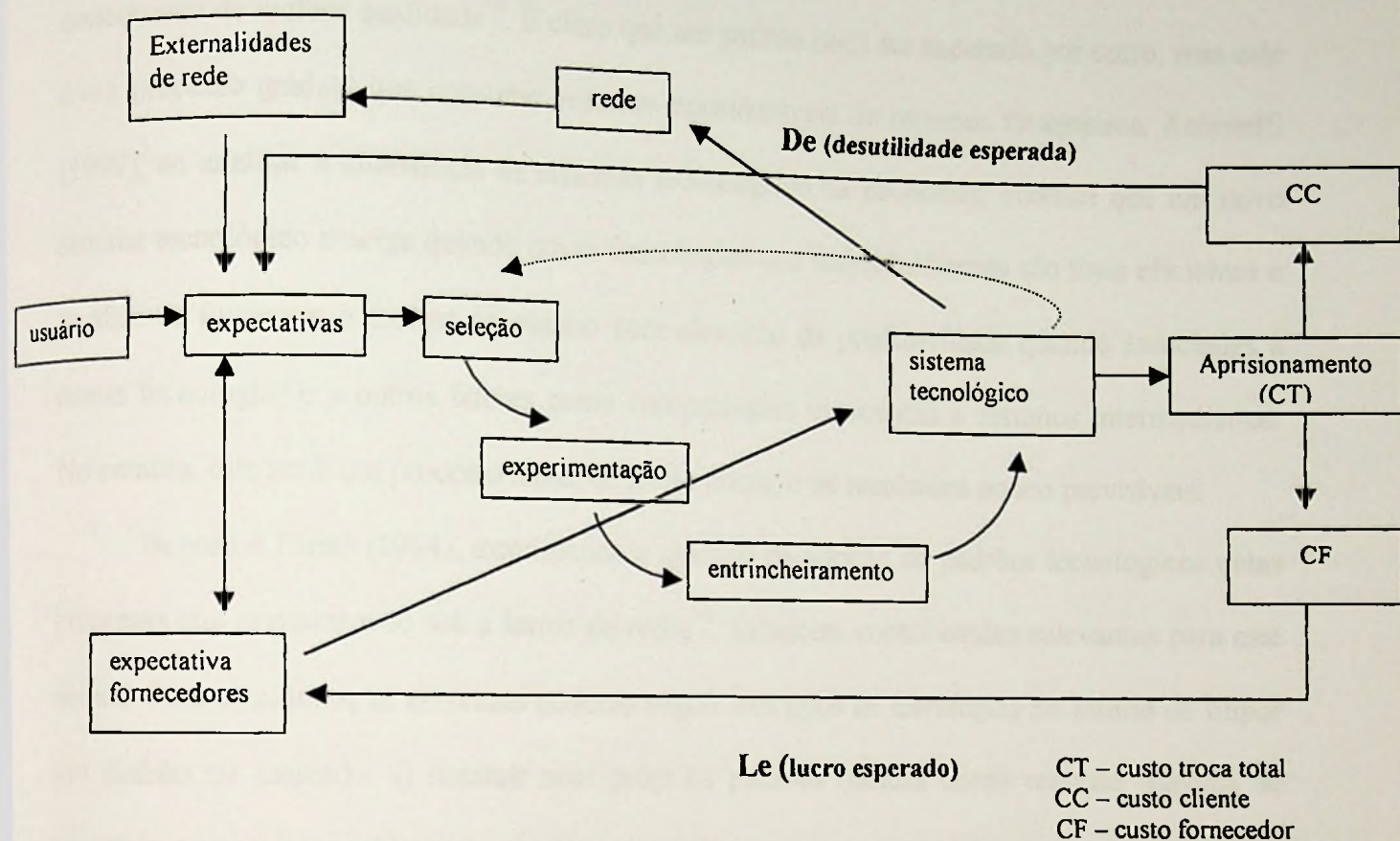
b) Experimentação - Aqui o cliente utiliza de maneira ativa a nova marca e usufrui de todos os benefícios e incentivos que teve para dar uma oportunidade a essa marca.

c) Entrincheiramento - Após a experimentação, há a fase de entrincheiramento. Nesta, o consumidor acostuma-se à nova marca, desenvolve uma preferência em detrimento a outras e

investe em ativos complementares, o que explicita sua opção por um determinado sistema tecnológico.

Tendo feito sua opção, o consumidor passa a fazer parte de uma rede, desfrutando diretamente de suas externalidades que, por seu lado, irão influenciar a formação das expectativas dele e de outros consumidores. Ao mesmo tempo, o consumidor passa a ficar aprisionado neste sistema em função dos custos de troca envolvidos. Estes custos, que são divididos entre usuários e fornecedores, irão influenciar também a formação das expectativas destes dois grupos. No caso dos consumidores, este custo é expresso pela desutilidade esperada em função da troca por outro sistema, enquanto que para os fornecedores este custo é expresso pelo lucro esperado relativo à base de clientes que será estruturada. Observa-se que os fornecedores também formarão expectativas a respeito de um determinado sistema tecnológico, principalmente em função do tamanho de sua base de usuários e das externalidades positivas geradas pela rede tecnológica. E estas expectativas influenciam e são influenciadas pelas expectativas dos consumidores.

Figura 6 - Escolha tecnológica na economia da informação



Fonte: Adaptado de Shapiro e Varian (1999)

O lucro esperado reflete uma antecipação do valor futuro da base instalada. Essa antecipação possibilita calcular o montante máximo que o fornecedor irá investir para atrair novos clientes. Já a desutilidade esperada expressa o montante que os usuários teriam que pagar caso decidissem trocar de tecnologia, ou, similarmente, o quanto teriam que receber para não mudar. Por fim, destaca-se a linha tracejada da figura, que explicita a possibilidade do usuário, após passar pelas fases de seleção, experimentação e entrincheiramento, optar por um tecnologia alternativa.

As expectativas (consumidores e fornecedores) e o aprisionamento podem ser vinculados a uma outra característica importante da nova economia, que consiste na possibilidade de domínio de determinados padrões tecnológicos sobre a totalidade do mercado. Num mundo onde

a base material dos produtos passa a ser quase que insignificante, é possível que uma determinada tecnologia seja adotada universalmente mesmo na presença de uma outra concorrente de melhor qualidade⁵³. É claro que um padrão pode ser superado por outro, mas este é um processo gradual que consome volumes consideráveis de recursos financeiros. Antonelli (1999), ao analisar a alternância de sistemas tecnológicos na economia, entende que um novo sistema tecnológico emerge quando novas tecnologias que individualmente são mais eficientes e produtivas fornecem o escopo necessário para elevação da produtividade quando associadas a outras tecnologias e a outros fatores como competências específicas e insumos intermediários. No entanto, este seria um processo lento, de longo prazo, e de resultados pouco previsíveis.

Bensen e Farrel (1994), examinando a questão da adoção de padrões tecnológicos pelas empresas que organizam-se sob a forma de redes⁵⁴, fornecem contribuições relevantes para este debate. Para os autores, as empresas poderão seguir três tipos de estratégias no intuito de impor um padrão no mercado: i) instituir seus próprios padrões (táticas como redução drástica de preços e campanhas publicitárias podem ser utilizadas nesse sentido); ii) concordar para o estabelecimento de um padrão tecnológico único (a questão principal passa a ser a definição de qual o padrão será escolhido para prevalecer no mercado); iii) buscar o compartilhamento de um padrão detido por outra firma (seria o caso de uma firma de pequeno porte que buscaria obter benefícios do padrão tecnológico de uma firma maior).

O importante a notar é que neste tipo de economia é possível que apenas uma firma desfrute de todos os lucros referentes a um determinado tipo de tecnologia (padrão tecnológico). A questão que se coloca, nesse sentido, é saber até que ponto este domínio de mercado irá gerar externalidades positivas que poderão ser absorvidas pelos participantes secundários de uma rede,

⁵³ Esse é o caso da Microsoft, por exemplo. Mesmo dispondo de sistemas de hardware e software mais avançados, sua concorrente direta, a Apple, não conseguiu conquistar qualquer espaço significativo no mercado de computação.

⁵⁴ O termo *network markets*, é utilizado para descrever o funcionamento de uma economia com características diferentes. A competição ocorre mais em função das expectativas sobre o tamanho da base de clientes do que em função do volume de vendas.

ou seja, aqueles que não se configuram nos seus centros gravitacionais. Neste caso, fornecedores e clientes despontam como um caso típico de atores que poderão ficar à margem da maior parte dos benefícios gerados pelas redes tecnológicas que vêm se formando ao longo dos últimos anos.

3.4 – O novo paradigma e a dupla face da cooperação tecnológica

O fenômeno da cooperação tecnológica interfirmas, conforme já denotado, intensificou-se principalmente a partir de meados da década de 80, tendo obtido maior impulso no início da década de 90. Muitos autores procuram descrever os motivos centrais que vêm influenciando este movimento, destacando ainda as implicações das alianças sobre as estratégias internas de investimento e desenvolvimento tecnológico. Dentre as principais motivações para a formação de alianças tecnológicas estão a sensível redução dos ciclos dos produtos, a convergência tecnológica entre os diferentes campos técnicos e o aumento dos custos da inovação, fatores diretamente associados à difusão do novo paradigma tecnológico baseado nas tecnologias de informação. As contribuições teóricas sobre o assunto, ainda que apresentem grandes similaridades, acabam ganhando contornos distintos quanto aos efeitos da cooperação sobre o nível de investimento tecnológico interno das firmas, conforme será visto.

A questão da redução do ciclo do produto está diretamente relacionada com o grau de apropriação dos benefícios gerados pelas inovações por parte daqueles as detêm. As tecnologias de informação e de comunicação, dentro do conceito de tecnologias genéricas já apresentado, têm gerado uma série de inovações de produtos e de processos. No entanto, os benefícios advindos destas inovações tendem a produzir externalidades positivas por um curto intervalo de tempo, em função não apenas do elevado grau de interconexão econômica entre empresas, indústrias e mesmo países, mas também, e principalmente, em função da rapidez da difusão tecnológica. Assim, é fundamental que as empresas possuam configurações capazes de fornecer a flexibilidade necessária para as rápidas adaptações exigidas pelo ambiente competitivo. Em

relação a este ponto, o trabalho realizado por Teece (1991) destaca alguns aspectos que merecem ser comentados. Segundo o autor, os processos decisórios internos das organizações hierárquicas sempre caracterizam-se por contornos burocráticos. No entanto, a competição global e a diversificação nas fontes de conhecimento são fatores que têm impellido as firmas a tomar decisões num ritmo cada vez mais acelerado, uma vez que as vantagens econômicas provenientes das inovações só ficam disponíveis durante um período de tempo relativamente curto. Assim, produtos têm seu ciclo de vida progressivamente diminuído em função do surgimento de outros produtos, mais intensivos em conhecimento, e com vantagens de custo e de qualidade. Outra questão que cabe ser mencionada refere-se aos direitos de propriedade por parte dos detentores de uma patente. Esses direitos, muitas vezes, não garantem que os resultados positivos de uma inovação sejam revertidos para seu detentor, pois podem sofrer modificações em função da legislação de propriedade intelectual vigente.

A questão da elevação dos custos associados ao processo de inovação, por sua vez, está intimamente relacionada com a redução do ciclo do produto. Uma vez que a escala mínima de eficiência dos projetos voltados para pesquisa e desenvolvimento é maior, os investimentos terão um prazo menor para gerar retornos positivos. Considerando que uma empresa tenha incorrido em custos fixos elevados em P&D, o prazo para que estes custos sejam cobertos será progressivamente menor. Assim, ao mesmo tempo em que as novas tecnologias implicam uma redução da “vida” dos produtos, elas demandam investimentos mais elevados, o que torna a questão da recuperação dos gastos extremamente complexa.

Com relação à convergência tecnológica, observa-se um crescimento dos trabalhos que tratam da influência das atividades desenvolvidas e das competências tecnológicas sobre o processo de diversificação das empresas. Mais uma vez, merece destaque o trabalho Teece *et al.*

(1994), quando os autores discutem o conceito de coerência tecnológica⁵⁵. As firmas seriam coerentes no sentido que suas estratégias de diversificação englobariam atividades relacionadas com aquelas já desenvolvidas. Novas linhas de produto, freqüentemente, utilizariam linhas de produtos já existentes, revelando similaridades em termos tecnológicos e de mercado. E a coerência de uma firma tenderia a aumentar quanto maior fosse a diversificação, ou seja, quanto mais atividades fossem incorporadas àquelas já desenvolvidas. Outro trabalho de relevância neste mesmo aspecto é o de Patel e Pavit (1994), que foca fundamentalmente o papel das competências tecnológicas. Segundo os autores, as firmas seriam multi-tecnológicas⁵⁶, ou seja, dotadas de perfis de competências, sendo que estes exibiriam grande diversificação (firmas possuiriam um leque de competências em diversos campos, mas cada conjunto de competências seria bastante diferenciado em relação a outro) e estabilidade (o que sugere a hipótese de que as firmas tenderiam a investigar em campos tecnológicos similares). Com base nestes pressupostos, então, uma firma teria maior probabilidade de encontrar outras firmas com perfis tecnológicos similares no mesmo setor, uma vez que tais perfis refletiriam os produtos que as firmas venderiam ou esperariam vender. O trabalho conclui que, ao contrário do que é preconizado, as firmas não possuem uma tendência a centrar os investimentos apenas em suas competências fundamentais, mas também nas chamadas competências marginais e de suporte. Patel e Pavit demonstram ainda que os principais campos tecnológicos de investigação das firmas a partir da década de 70 são a computação, a biotecnologia e a farmacêutica. Como característica comum,

⁵⁵ Muitos autores buscam medir o grau de coerência tecnológica das firmas. Dentre os trabalhos mais conhecidos estão os de Cavin (1981), Lemelin (1982) e Klavan's (1989). Teece *et al.* (1994), assim como Stigler (1968), adotam o *survive principle* como base técnica de medida da coerência das firmas. Em linhas gerais, este princípio baseia-se na hipótese de que a concorrência de mercado tende a eliminar as formas ineficientes de organização. Dessa forma, aquelas organizações mais eficientes, na hipótese do trabalho em questão, são justamente as que tendem a exibir maior coerência em seus negócios. De fato, os autores acabam chegando a resultados que confirmam suas hipóteses principais.

⁵⁶ Este conceito carrega uma noção implícita de que a diversificação produtiva de uma firma tende a ser superior à sua diversificação de produto. As competências que compõem o perfil tecnológico, dessa maneira, seriam mais diversificadas do que o mix de produtos ofertados pela firma.

os autores observam o significativo aumento da promoção de alianças externas, destinadas ao desenvolvimento conjunto de inovações, por parte das firmas integrantes a estes setores.

Por fim, cabe destacar o trabalho de MacDonald (1985), que ressalta a influência positiva dos investimentos em P&D sobre a diversificação industrial. Suas conclusões⁵⁷ principais são:

- Investimentos em P&D conduzem à diversificação – corporações que investem em P&D têm como resultado essencial a geração de conhecimento. Dada as limitações do mercado para a troca deste conhecimento, as firmas tendem a diversificar suas atividades dentro da indústria a que pertencem.
- Indústrias intensivas em P&D atraem diversificação – estas indústrias se caracterizam pela presença de empresas que crescem numa velocidade elevada, sem que haja, em contrapartida, o desenvolvimento de capacidades organizacionais, de marketing e financeiras contundentes. Assim, tornam-se empresas incapazes de competir, sendo absorvidas por outras.
- Empresas terão estratégias de diversificação similares em função de seus níveis de gastos em P&D – empresas com elevados dispêndios em P&D têm maior propensão a diversificar suas atividades para indústrias que também são intensivas em P&D, sendo verdadeiro o raciocínio para o caso oposto.

Esta última conclusão proposta por MacDonald (1985) aproxima-se bastante do conceito de coerência tecnológica apresentado por Teece *et al.* (1994), pelo qual a distribuição do portfólio de produtos das empresas representaria uma estratégia de diversificação coerente.

Tendo em vista estas observações a respeito dos diferentes fatores relacionados com o aumento da cooperação tecnológica interfirmas, é preciso, então, fazer uma divisão entre as abordagens no que se refere ao papel da cooperação em relação aos investimentos internos em

⁵⁷ As conclusões de MacDonald, na verdade, tratam-se das hipóteses levantadas pelo autor em seu trabalho de 1985. Tendo como base os dados fornecidos pela *Federal Trade Commission* (FTC) e pela *Business and Bureau of Economic Analysis* (BEA), o autor testa e, de fato, confirma suas hipóteses.

P&D. De um lado, encontram-se os autores que entendem a cooperação tecnológica como uma atividade complementar aos investimentos internos em P&D; de outro estão aqueles que visualizam a atividade de cooperação como uma substituição aos esforços de P&D das firmas.

Para os autores que entendem a cooperação tecnológica como uma ação que complementa as atividades de desenvolvimento tecnológico internas às firmas destacam-se, primeiramente, Cohen e Levinthal (1989). Na concepção destes autores, os investimentos em P&D de uma firma não teriam apenas a função de gerar novos produtos, mas também de contribuir para a elevação da capacidade de absorção da firma. Essa capacidade seria determinada por um estoque interno de conhecimento, de modo que quanto maior o nível de investimento em P&D, maior seria este estoque e, por conseguinte, a capacidade de absorção. Nesse sentido, uma elevação do conhecimento produzido fora da indústria só seria um substituto aos dispêndios internos em P&D se a capacidade de absorção da firma fosse considerada constante. Sendo esta capacidade endógena, elevações no conhecimento externo estimulariam investimentos internos em P&D.

Seguindo a mesma linha de pensamento, Mowery *et al.* (1998) entendem que as competências tecnológicas possuem um papel relevante na determinação da escolha de parceiros, uma vez que firmas que pretendem formar alianças baseadas no desenvolvimento tecnológico coletivo devem possuir perfis tecnológicos similares. A internalização de competências geradas externamente requer, por parte das firmas, a presença de habilidades e expertises capazes de absorver, compreender e adaptar estas competências no âmbito interno. Assim, alianças⁵⁸ que focam o investimento conjunto em P&D devem envolver firmas que sejam dotadas de competências tecnológicas ex-ante similares em escala e escopo. E esta similaridade tenderia a

⁵⁸ Para os autores, a alianças motivadas por outros fatores, como acesso a mercados, não implicariam na necessidade das firmas possuírem bases tecnológicas similares. Para comprovar esta e as demais hipóteses, foram utilizados dados referentes ao registro de patentes nos Estados Unidos. A citação de patentes seria uma forma de medir o grau de similaridade tecnológica entre as firmas. Vale ressaltar, entretanto, que a hipótese a respeito da baixa similaridade tecnológica de firmas que compunham alianças de mercado não pôde ser comprovada.

crescer no decorrer da aliança. Patel e Pavit (1994), conforme já citado, ressaltam a elevação das alianças externas por parte das firmas que compõem os campos tecnológicos mais avançados na economia mundial. Nas palavras dos autores, *"that external alliances are complements to internal learning, and not substitutes: both are necessary if firms are to master the increasing range of technologies necessary to make competitive products"* (Patel e Pavit, 1994, p. 205).

Outros autores, porém, possuem um entendimento distinto com relação à influência da cooperação tecnológica sobre os esforços internos em P&D. Aqui destacam-se os trabalhos de Richardson (1972) e Rocha (1998), que procuram demonstrar a cooperação tecnológica como uma alternativa aos investimentos em P&D por parte da firma. As especificidades de ativos essenciais à implementação de estratégias pelas firmas tornaria sua internalização extremamente complexa, de modo que somente através da cooperação eles poderiam ser adquiridos. O mercado para transação destes ativos funcionaria de modo não eficiente, enquanto que os custos de oportunidade envolvidos poderiam tornar a transação inviável. Assim, na presença de ativos dissimilares, específicos e complementares, a cooperação seria a melhor solução para que as empresas pudessem obter estes ativos.

Enquanto firmas tenderiam a desenvolver atividades similares, entendidas como aquelas que requerem as mesmas competências organizacionais e técnicas a fim de serem executadas, indústrias tenderiam a reunir atividades complementares. Esta complementaridade estaria presente não apenas em relação aos produtos manufaturados e seus bens complementares, mas também em relação a outras atividades como marketing, comercialização, distribuição e, principalmente, P&D. Nesse sentido, somente através da cooperação, a coordenação⁵⁹ (qualitativa e quantitativa) necessária de ativos complementares seria obtida. Nesta perspectiva, quanto menos diversificadas (mais especializadas) e menos integradas fossem as firmas, maiores

⁵⁹ Richardson (1979) visualiza três tipos de coordenação: via cooperação, via direção e via mercado. Em função das dificuldades em implementar-se as duas últimas, o autor aponta a cooperação como a forma mais eficiente de coordenação.

seriam as chances da existência de ativos dissimilares e, portanto, maiores os incentivos à cooperação. Firms altamente especializadas, incapazes de acessar ativos intensivos em conhecimento, seja pela falta de competências ou pelo baixo nível de diversificação, teriam uma maior propensão à cooperar, sendo esta uma alternativa aos investimentos internos em P&D. Em linhas gerais, a intensidade da cooperação seria maior ou menor em função dos graus de especialização (maior ou menor) e de diversificação (menor ou maior).

Vale observar, finalmente, que as hipóteses levantadas pelos trabalhos são, quase sempre, testadas e verificadas, especialmente aquelas de maior relevância para suas conclusões. Os dados utilizados variam bastante entre cada estudo, tanto em termos de obtenção (fonte), quanto em termos de composição (tamanho das firmas, país de origem e setor industrial, dentre outros fatores). Dessa forma, não cabe aqui uma avaliação a respeito de qual das duas visões apresentaria resultados mais consistentes e robustos. O importante está em entender que com as transformações ocorridas na economia mundial a partir de meados da década de 80, a cooperação tecnológica tornou-se um instrumento fundamental para o desenvolvimento e para o avanço tecnológico de empresas e indústrias, contribuindo sobremaneira para o alcance de vantagens competitivas decisivas dentro do atual contexto econômico.

3.5 – Estruturas organo-produtivas no novo contexto tecno-econômico

As mudanças em curso que vêm alterando a natureza da atividade inovativa despertam um crescimento do interesse da literatura econômica especializada em analisar as diferentes possibilidades de configuração organizacional de firmas e indústrias que demonstram maior adequação ao cenário tecnológico e econômico vigente. Segundo Mytelca e Farinelli (2000), dois movimentos que vêm ocorrendo desde o início da década de 80, mas que ganharam maior força a partir do início dos anos 90, são importantes para a compreensão deste fenômeno: i) o aumento do conteúdo de conhecimento dos produtos e ii) a emergência de um sistema

competitivo baseado na inovação, este reforçado pelo desmantelamento de barreiras comerciais e produtivas tradicionais. Neste contexto, a atividade inovativa passou a ser compreendida como um processo fundamentalmente interativo, ou seja, dependente do estabelecimento de ligações entre empresas, instituições de pesquisa, órgãos governamentais, fornecedores e clientes. E é justamente nesta perspectiva que clusters, redes de firmas e distritos industriais podem auferir ganhos competitivos consistentes a seus participantes.

Assim, apresentar os conceitos e analisar as características centrais destas estruturas organizacionais torna-se uma etapa importante do trabalho, no sentido que elas potencializam a seus participantes estabelecer ações de caráter cooperativo relevantes no processo de geração e difusão de inovações tecnológicas.

3.5.1 – Clusters

A questão da localização espacial das firmas e das relações internas e externas entre elas estabelecidas vem recebendo maior atenção dos trabalhos que discutem os fatores geradores de competitividade no mercado. No passado, a localização era relevante enquanto redutora dos custos dos insumos utilizados no processo de produção, fonte principal das vantagens competitivas no comércio internacional. Atualmente, o sucesso competitivo das empresas passa a depender de sua disposição geográfica em relação às demais não apenas em função das possibilidades de diminuição dos custos de transação, mas principalmente em função da eficiência produtiva coletiva proporcionada pela interação em níveis elevados. A interação e a sinergia decorrentes da atuação conjunta proporcionam ao conjunto de empresas vantagens competitivas que se refletem numa performance superior em relação à atuação isolada de cada empresa. Assim, é interessante observar o conceito de cluster a fim de compreender de que maneira firmas pertencentes a estruturas deste tipo elevam seus níveis de competitividade.

Clusters podem ser definidos como concentrações geográficas de empresas e instituições que estão interconectadas num determinado campo de atividade econômica⁶⁰. Além de indústrias correlatas, com as quais as interações fluem em função de similitudes na base técnica, um cluster contém uma série de outros elementos importantes para sua competitividade. Nesse sentido, a atuação mútua com institutos de pesquisa, universidades e outras instituições de mesma natureza, sejam elas governamentais ou não, é um elemento importante na criação de fatores competitivos⁶¹ para o cluster, cuja eficiência dependerá ainda da presença de ligações com fornecedores, da existência de uma infra-estrutura especializada e da formação de canais de distribuição de mercadorias que atinjam uma gama significativa de clientes⁶². A presença de empresas rivais, através de seus efeitos positivos sobre o processo de inovação, representa um fator adicional de impulso à competitividade dos clusters. Conforme destaca IDeA (1997) *"clusters are agglomerations of competing and collaborating industries in a region networked into horizontal and vertical relationships, involving strong common buyer-supplier linkages, and relying on a shared foundation of specialized economic institutions"*.

Segundo a análise de Altenburg e Meyer-Stamer (1999) e de Barboza (1998), destacam-se como características principais dos clusters:

- externalidades positivas geradas pela existência de um grande *pool* de trabalhadores qualificados;
- interações consistentes *forward* e *backward* entre as firmas participantes;
- troca de informações intensivas entre as firmas, instituições e indivíduos inseridos no cluster;

⁶⁰ Porter (1998) e Altenburg e Meyer-Stamer (1999).

⁶¹ Porter, M. (1986, pg. 93 a 96) identifica dois conjuntos de fatores existentes: os básicos (herdados) e generalizados e os adiantados e específicos. Vantagens competitivas baseadas no segundo conjunto de fatores, que exigem um nível de investimento mais elevado, tendem a ser mais sofisticadas e duradouras.

⁶² World Bank (1997) acrescenta a necessidade de se estabelecer um *pool* coletivo de trabalhadores qualificados, além de interações com agências de marketing e instituições de comercialização.

- existência de uma diversificada infra-estrutura institucional de apoio às atividades desenvolvidas;
- presença de uma identidade sociocultural, ou seja, de valores, regras e práticas comuns, além da formação de laços de confiança mútua;
- alcance de vantagens competitivas coletivas que não poderiam ser obtidas individualmente;
- desenvolvimento de uma especialização flexível, que consiste na capacidade das firmas atenderem às necessidades de demanda, diferenciando e substituindo tipos e modelos de produtos, oferecendo serviços pós-venda e realizando outras atividades que exerçam atração sobre os consumidores.

O trabalho desenvolvido por Britto (1996) ratifica estas características⁶³, adicionando duas outras que merecem destaque:

- estabelecimento de um campo de implementação de ações estratégicas entre os agentes inter-dependentes, considerando o impacto das ações individuais sobre a conformação do arranjo institucional;
- organização simultânea de relações de concorrência e cooperação entre os agentes envolvidos no arranjo.

As fronteiras de um cluster, determinadas pela interação e complementaridade entre as indústrias e instituições relevantes para sua competitividade, acabam sendo usualmente delimitadas por contornos geo-políticos. Entretanto, é possível que o grau de articulação seja elevado a ponto de estender a rede de atuação por estados federativos e por países⁶⁴. Esta,

⁶³ O autor, na verdade, descreve estas características no momento que analisa as propriedades das "redes de firmas". No entanto, a aproximação dos conceitos permite o compartilhamento de várias características comuns.

⁶⁴ Porter, M. (1998, pg.79) salienta que o cluster alemão de indústrias químicas estende-se pela Suíça, mais especificamente pela região do país que utiliza o alemão como idioma.

conforme será exposto, é uma característica presente nas redes de firmas, especialmente aquelas virtuais, que espalham-se por diversas regiões sem guardar uma nacionalidade definida.

Por fim, dentro dessa perspectiva conceitual, cabe destacar que clusters são organizações onde a competição é exercida vigorosamente. Mesmo com a elevada cooperação existente entre empresas correlatas e instituições locais, a rivalidade entre as empresas torna-se um elemento necessário para o desenvolvimento e sobrevivência de um cluster. Sem competição, as empresas estão fadadas a fracassar, principalmente no que tange ao processo dinâmico das inovações. A existência de rivalidade e cooperação simultaneamente é possível pelo fato delas estarem presentes em dimensões distintas dentro do cluster e, acima de tudo, pelo fato de serem exercidas por atores diferenciados. *"The simultaneous competition and collaboration that occurs among the region's firms and institutions helps industries make the most of worker skills and new technological opportunities to improve efficiency, develop innovative products, and succeed in new markets"* (IDeA, 1997). Há, portanto, um perfeito balanceamento entre coesão e descentralização capaz de gerar ganhos de produtividade significativos.

Enquanto nas transações de mercado compradores e consumidores estão dispersos, a proximidade das corporações e instituições num determinado local - com contínua troca de informações, conhecimento (tácito e codificado), produtos e tecnologia - favorece a cooperação e as relações de confiança. *"The defining characteristic of a cluster is high connectivity. Within the cluster, firms form partnerships with suppliers, and even competitors, to gain mutual benefits through collaborative value-added activities"* (World Bank, 1997). Assim, estas estruturas industriais cooperativas podem reduzir problemas inerentes à típica organização de mercado, sem proporcionar as inflexibilidades características das relações formais de integração vertical. Um cluster formado por instituições e corporações independentes e informalmente relacionadas representa uma forma de organização bastante consistente, pois oferece vantagens de eficiência, efetividade e flexibilidade.

Fatores críticos para competitividade de um cluster

A noção de que competitividade industrial esteja relacionada com o setor de atuação é bastante difundida dentro da literatura econômica. Entretanto, uma indústria será competitiva não em função do tipo de atividade desenvolvida, mas em função da forma de utilização dos recursos disponíveis, dos métodos de produção adotados e da tecnologia empregada no processo de produção (Porter, M. 1998 pg. 86). Esses aspectos estão intimamente ligados com o ambiente local de negócios, ou seja, com as corporações circunjacentes e com as atividades por elas desenvolvidas. Nesse sentido, clusters podem auferir competitividade em três dimensões distintas:

a) Aumento da produtividade

O primeiro aspecto a ser destacado nesta dimensão refere-se ao acesso dos participantes a um grande conjunto de trabalhadores qualificados, reduzindo os custos de pesquisa e de transação característicos do processo de recrutamento. Além disso, como as condições de trabalho oferecidas pelo cluster são superiores às de mercado, trabalhadores mais qualificados sentem-se atraídos a ingressar nestas estruturas organizacionais pelas perspectivas de desenvolvimento profissional existentes. Outro ponto importante refere-se ao acesso a insumos em geral, facilitado pela presença de fornecedores especializados proximamente localizados. Com isso, necessidades de estoque, custos de transação e riscos de entrega são reduzidos, sem que seja necessário, para isso, qualquer tipo de acordo formal. As alianças informais, ao superarem os aspectos burocráticos das relações formalmente constituídas, propiciam maior flexibilidade e geram, paulatinamente, laços de confiança comuns apenas aos relacionamentos pessoais, o que facilita bastante a troca de informações. Cabe destacar ainda que os fornecedores, cientes do grande número de rivais, buscam constantemente o incremento qualitativo de seus produtos sem que haja grandes alterações nos preços, demonstrando assim a

importância da competição entre participantes do cluster que possuam funções e objetivos similares⁶⁵.

Um segundo aspecto a ser mencionado refere-se à complementaridade de ações entre as corporações que fazem parte do cluster. Como são interdependentes, ou seja, a performance de um influencia a performance do grupo como um todo, há uma preocupação constante no estabelecimento de ações conjuntas em todos os níveis do processo produtivo. A complementaridade pode ocorrer, por exemplo, quando produtos se complementam na satisfação das necessidades do consumidor, ou ainda quando há a coordenação das atividades entre corporações a fim de otimizar o produto coletivo que será oferecido. Além disso, as relações de complementaridade podem ser direcionadas no sentido de atrair um maior número de consumidores. A localização próxima de uma grande quantidade de vendedores de produtos similares proporciona um leque de opções aos consumidores sem que haja, como contrapartida, custos de transporte adicionais. Soma-se a este fato a redução do sentimento de risco dos compradores, derivada não só das numerosas opções de oferta existentes, mas também do caráter de especialização embutido no produto. Há que se observar ainda que a interdependência faz com que os esforços de investimentos na criação de fatores geradores de vantagens competitivas – institutos de educação formal, programas de qualificação da mão-de-obra, institutos de pesquisa e laboratórios – sejam divididos por todos. Finalmente, um último aspecto relevante a ser mencionado refere-se à rivalidade local como fator indutor de produtividade. Além da pressão interna na busca por fatias maiores do mercado, as corporações pertencentes ao cluster são constantemente comparadas pelo fato de usufruírem da mesma base técnica, das mesmas informações e de condições de produção similares (como custos de trabalho, por exemplo).

⁶⁵ O mesmo raciocínio pode ser estendido para qualquer membro do cluster, ou seja, produtores de máquinas-

b) Processo de inovação

Além de favorecer o aumento da produtividade, clusters também caracterizam-se por estabelecer condições importantes ao processo inovativo de seus participantes. A presença de consumidores mais sofisticados e exigentes possibilita que novas tendências de mercado sejam antecipadas, fato que favorece a busca por maior qualidade e por novos produtos. Além disso, o relacionamento com outros membros favorece um melhor entendimento de novas técnicas, insumos e produtos que desenvolvem-se, além de uma melhor percepção sobre a evolução do mercado. Destarte, o enfrentamento de adversidades conjunturais externas e internas torna-se mais eficaz. Tendo acesso rápido aos fatores necessários para a inovação dos produtos, as empresas podem responder com eficiência às exigências dos consumidores. Em contraste, uma empresa individual que localiza-se em área distante de seus fornecedores encontra grande dificuldade em estabelecer a coordenação necessária para a superação dos desafios impostos pelo mercado.

Por fim, a rivalidade, já ressaltada anteriormente, é um fator fundamental para a inovação. A pressão competitiva e a constante comparação disseminam movimentos permanentes na direção de novos processos, novas técnicas e novos produtos, cujos resultados são vitais para o sucesso competitivo do cluster.

c) Formação de novos negócios

Clusters normalmente estão associados à geração de novos negócios. Novas empresas que surgem dentro dessas estruturas possuem probabilidade de sobrevivência maior do que se originassem fora dela. Novos fornecedores tendem a proliferar dentro do cluster pela maior segurança que um grande número de compradores oferece, o que não ocorreria isoladamente no mercado. Ademais, indivíduos que desenvolvem suas atividades dentro do cluster podem

ferramentas, por exemplo, estarão competindo continuamente, o que gera benefícios para o todos os participantes.

b) Processo de inovação

Além de favorecer o aumento da produtividade, clusters também caracterizam-se por estabelecer condições importantes ao processo inovativo de seus participantes. A presença de consumidores mais sofisticados e exigentes possibilita que novas tendências de mercado sejam antecipadas, fato que favorece a busca por maior qualidade e por novos produtos. Além disso, o relacionamento com outros membros favorece um melhor entendimento de novas técnicas, insumos e produtos que desenvolvem-se, além de uma melhor percepção sobre a evolução do mercado. Destarte, o enfrentamento de adversidades conjunturais externas e internas torna-se mais eficaz. Tendo acesso rápido aos fatores necessários para a inovação dos produtos, as empresas podem responder com eficiência às exigências dos consumidores. Em contraste, uma empresa individual que localiza-se em área distante de seus fornecedores encontra grande dificuldade em estabelecer a coordenação necessária para a superação dos desafios impostos pelo mercado.

Por fim, a rivalidade, já ressaltada anteriormente, é um fator fundamental para a inovação. A pressão competitiva e a constante comparação disseminam movimentos permanentes na direção de novos processos, novas técnicas e novos produtos, cujos resultados são vitais para o sucesso competitivo do cluster.

c) Formação de novos negócios

Clusters normalmente estão associados à geração de novos negócios. Novas empresas que surgem dentro dessas estruturas possuem probabilidade de sobrevivência maior do que se originassem fora dela. Novos fornecedores tendem a proliferar dentro do cluster pela maior segurança que um grande número de compradores oferece, o que não ocorreria isoladamente no mercado. Ademais, indivíduos que desenvolvem suas atividades dentro do cluster podem

ferramentas, por exemplo, estarão competindo continuamente, o que gera benefícios para o todos os participantes.

perceber mais facilmente qualquer tipo de *gap* na estrutura de negócios, o que favorece o surgimento de novos empreendimentos. Os recursos necessários para iniciar-se uma nova atividade – mão-de-obra especializada, insumos básicos e capital – são bastante acessíveis, ao passo que a existência de um grande mercado local e de relações preestabelecidas entre produtores e consumidores constituem-se em fatores adicionais de impulso aos novos negócios.

Cabe destacar ainda que a competitividade dos clusters não se deriva apenas da concentração espacial de empresas rivais, colaboradoras, fornecedores e demais instituições, mas da presença de uma base de sustentação adequada (IDeA 1997). Em linhas gerais, esta base implicaria na presença de:

- sistemas de qualificação dos trabalhadores e de formação da mão-de-obra
- mecanismos de financiamento adequados
- disponibilidade de infra-estrutura física (redes de transporte e de telecomunicações, por exemplo)
- instrumentos que facilitem o acesso à tecnologia
- arcabouço regulatório bem definido
- condições de vida satisfatórias dos indivíduos participantes (trabalhadores e comunidade em geral).

3.5.2 - Redes de firmas

Redes de firmas podem ser entendidas como conjuntos inter-organizacionais indutores do aumento de eficiência produtiva e da capacitação tecnológica em diferentes ambientes industriais (Britto 1996). As redes podem ser visualizadas também como um sistema integrado de atores que coordenam determinadas atividades ou funções, de maneira a promover o intercâmbio permanente de fatores, produtos e informações. Tal descrição estaria vinculada à dimensão

metodológica do conceito, havendo ainda uma dimensão teórica. Duas tentativas de sistematização podem ser destacadas, segundo Britto (1996), dentro desta segunda dimensão: firmas como processadoras de informações e firmas como centro de competências. Em relação à primeira, a função da firma estaria associada à minimização dos custos de transação na presença de ativos idiossincráticos. Em função do perfil comportamental dos agentes econômicos e das especificidades das transações, caberia à firma estabelecer um linha divisória entre as transações que deveriam ser internalizadas e aquelas que deviriam ocorrer através do mecanismo de mercado. Esta questão é tratada de forma extensiva pela literatura referente à Teoria dos Custos de Transação. Nesta perspectiva, as redes de firmas podem ser compreendidas como formas híbridas de governança, situando-se entre o mercado e a integração completa. Nesse sentido, ao contrário do comportamento oportunista característico dos agentes individuais, as redes de firmas desenvolveriam um ambiente de confiança mútua⁶⁶, calcado pela cooperação entre seus participantes. No que se refere à formalização dos relacionamentos, o formato organizacional de redes seria caracterizado pela presença de contratos incompletos, que possibilitariam o ajustamento das partes ao longo do tempo, e pela incorporação de salvaguardas, como forma de proteção contra comportamentos extremamente oportunistas. Já a visão das firmas enquanto centro de competências aproxima-se das abordagens teóricas apresentadas anteriormente (baseada em recursos, capacidades dinâmicas e baseada no conhecimento). De fato, as três, direta ou indiretamente, associam as firmas aos recursos produtivos e tecnológicos por elas controlados, ressaltando a importância de um processo cumulativo que altera permanentemente as competências organizacionais e tecnológicas dos agentes. A posse de recursos produtivos especializados de difícil reprodução ou replicação forneceria às firmas vantagens superiores, cuja consistência temporal dependeria da capacidade de reconfiguração dos mesmos. Neste ponto, a

⁶⁶ Este ponto é alvo de críticas de alguns autores que entendem a necessidade de presença de grandes doses de confiança para o bom funcionamento das redes de firmas enquanto formas híbridas de governança. Apenas uma

questão da cooperação industrial ganha relevância, uma vez que pode ser entendida como um instrumento fundamental à criação de competências complementares importantes para elevação da competitividade dos agentes, além de conferir melhores condições de enfrentamento das oscilações e incertezas do mercado.

Numa concepção complementar, Antonelli (1999, p.6) entende as redes de firmas como “modelos institucionais intermediários, comprimidos entre mercados e hierarquias, elaboradas com o intuito de internalizar o grande conjunto de externalidades⁶⁷ geradas no sistema econômico. Esse grupo de firmas atua através da cooperação estratégica, compartilhando *know-how*, capacidades técnicas e oportunidades de aprendizado fundamentais para o desenvolvimento de projetos de inovação conjuntos. Tais redes, então, geram um grau mais elevado de apropriação dos benefícios das inovações tecnológicas e organizacionais”. Assim como os clusters, as redes constituem-se num tipo de formato organizacional que favorece a inter-relação e a troca de competências entre as firmas.

Tendo em perspectiva o contexto tecnológico introduzido pelo novo paradigma tecnoeconômico, é fácil perceber a importância das redes de firmas “como forma de articular recursos produtivos e tecnológicos, em contraposição à lógica da integração vertical. As alianças se tornaram o modo ordinário e necessário de desenvolver a indústria. As empresas não conseguem mais reunir individualmente a capacitação tecnológica e os ativos necessários para promover a integração vertical, diante de um quadro de maior complexidade tecnológica e aceleração do ciclo de vida dos produtos” (Tigre, 1998, p. 95).

A cooperação que está por trás da operacionalidade de uma rede de firmas não impede, bem como no caso dos clusters industriais, que haja uma forte concorrência entre os

grande redução dos custos de transação, através de práticas baseadas na reciprocidade de ações, viabilizaria o funcionamento eficiente da rede.

⁶⁷ Antonelli (1990, pg.7 e 15) define externalidades como todas as formas de interdependência entre os membros de um sistema econômico que não operam através dos mecanismos de mercado. Estratégias de internalização das externalidades, isto é, de redução do horizonte de incerteza, elevam o grau de coordenação estrutural.

participantes. A combinação de cooperação e competição entre as empresas gera sinergias essenciais ao processo de inovação e diversificação de produtos, cujos resultados se refletem num desempenho competitivo superior àquele oriundo da atuação isolada. Além disso, a maior eficiência no processamento de informações, fruto da localização espacial próxima entre os agentes participantes, permite uma redução marcante nos custos de transação e, ao mesmo tempo, possibilita a aglutinação de competências complementares necessárias para o aumento da eficiência produtiva e do potencial inovativo das redes.

Um ponto que merece destaque aqui refere-se ao sucesso de redes de firma que não possuem seus participantes geograficamente concentrados. Mesmo não desfrutando dos benefícios oriundos da proximidade local, explicitados pelo aproveitamento de economias externas⁶⁸, estas redes (virtuais) obtêm ganhos significativos através da ação conjunta. A cooperação entre firmas, o aprendizado mútuo e o desenvolvimento coletivo de inovações, nesse caso, são obtidos a despeito da falta de interação físico-espacial. Lastres *et al.* (1999) destacam como exemplo a formação das empresas rede (*network firms*), que englobam todo o tipo de colaboração inter e intrafirma e potencializam a montagem e operação de redes de fornecimento de insumos, equipamentos, serviços, produção, distribuição e consumo em nível mundial. As grandes corporações transnacionais seriam exemplos que se encaixariam dentro do conceito de empresa rede.

A interação dos atributos sociais inerentes ao relacionamento dos participantes de uma rede é um elemento importante para o aumento de sua eficácia competitiva. Este é um ponto pouco explorado na literatura tradicional sobre clusters, ainda que estudos mais recentes já venham analisando a questão. A idéia central é que o processo de aprendizado, que consiste na

⁶⁸ O conceito de economias externas é essencial para se entender de que forma pequenas e médias empresas podem obter vantagens competitivas. Introduzido por Marshall no final do século XIX, ele pode ser entendido como os benefícios oriundos da concentração de pequenas unidades de negócios em locais determinados. Estes benefícios seriam expressos, por exemplo, pela utilização de insumos de produção de baixo custo. Para maiores detalhes ver Humprey (1996).

absorção da informação e na geração e difusão do conhecimento, faz parte de uma estratégia de ação conjunta cuja efetividade está subordinada à qualidade das interações sociais existentes. “O comportamento dos agentes econômicos seria afetado pela estrutura de relações sociais nos quais os mesmos estão inseridos” (Britto, 1996, p. 14). O processo de inovação resulta, de fato, da combinação entre pesquisa, desenvolvimento e sua interação com as condições econômicas e sociais presentes em cada espaço.

O desenvolvimento de inovações passa a ser dependente de esforços conjuntos em P&D, e estes esforços serão tão mais efetivos quanto maiores os graus de interação e articulação social existentes na rede. Storper (1995) e Diniz (2000), por exemplo, enfatizam a importância do ambiente social e cultural no processo de desenvolvimento tecnológico regional ou local. Para o último, o esforço e o sucesso da pesquisa, da ação institucional e do aprendizado se dão de forma coletiva, através da interação, cooperação e complementaridade, imersos no ambiente cultural local derivado do processo histórico cultural da região (*path dependency*).

Taxonomia de redes

Em função da diversidade de setores industriais, com diferentes características tecnológicas e organizacionais, tipos variados de arranjos cooperativos no formato de redes de firmas podem se estruturar. Nesse sentido, Britto (1996) realiza um interessante sistema de classificação, cujas linhas gerais serão abaixo apresentadas.

i) Redes de desenvolvimento tecnológico

São redes que caracterizam-se pela produção, normalmente em pequena escala, de bens com elevado conteúdo tecnológico e longo ciclo de desenvolvimento. Há uma forte interação entre os participantes para o compartilhamento de competências e investimentos conjuntos em P&D. Destaca-se ainda a transferência tecnológica ao longo da cadeia produtiva, bem como a

divisão de tarefas no binômio P&D-produção. As empresas, fundamentalmente de base tecnológica, são dotadas de estruturas voláteis de governança, modificáveis em razão da aquisição de outras empresas e adaptáveis em função da variação no ciclo de vida dos produtos. A organização espacial é definida por pólos ou parques tecnológicos.

A transmissão de conhecimento tácito ao longo da cadeia produtiva, que ocorre através da interação de quadros cognitivos distintos, é facilitada pela interação inter-disciplinar e pela definição de códigos de linguagem comuns. Há ainda elevados investimentos em pesquisa básica para geração de novos conhecimentos potencialmente úteis.

ii) Redes de montagem modular

São redes organizadas em pólos industriais, voltadas para o desenvolvimento em larga escala de produtos de elevado valor. As cadeias produtivas são formadas pela integração de componentes e subsistemas com base nos princípios da modularidade, caracterizando, assim, uma evolução tecnológica dos sistemas de produção em massa. Há uma significativa flexibilidade produtiva e o aproveitamento de economias de escala e escopo. A variedade dos produtos é muito grande, o que é possível pela utilização de grandes plataformas no processo produtivo.

Usualmente, as relações organizacionais estabelecem-se entre uma grande montadora e fornecedores de menor porte, responsáveis pela produção de componentes e subsistemas. Cabe destacar o diferente tratamento despendido aos fornecedores de primeiro nível em relação àqueles de segundo nível. A estrutura de planejamento da produção é modular, com base nos fundamentos do método *just in time*. Há um contínuo intercâmbio de informações, de maneira a facilitar não apenas as interações necessárias à geração conjunta de determinados componentes, mas também o incremento da qualidade dos produtos.

iii) Redes de produtos complexos

O objetivo destes arranjos é gerar produtos de alto valor, em pequenas unidades, voltados para um público específico. As interfaces do produto são complexas (arquitetura com propriedades não-lineares), com margens de tolerância rigorosas. A relação entre as firmas é determinada por uma ligação entre “integradores de sistema” e um conjunto de fornecedores de subsistemas, onde as tarefas são previamente determinadas. Esta relação tem caráter transitório, uma vez que após a realização do projeto, as estruturas assumem um caráter virtual, baseando-se em relacionamentos pessoais informais.

Nas redes de produtos complexos a interface com os usuários é muito importante. O intercâmbio de informações ocorre não apenas entre a firma líder e seus fornecedores, mas também entre esta e seus consumidores diretos. As inovações, nesse sentido, são orientadas na integração hardware-software de acordo com as necessidades dos usuários.

iv) Redes de subcontratação

Caracterizam-se pela presença de cadeias produtivas baseadas num adensamento de relações e subcontratação entre agentes, em termos dos princípios da especialização flexível. Os produtos são de baixo valor, reduzida complexidade (número limitado de componentes e arquiteturas e design relativamente simples) e grande variedade. As margens de tolerância, conseqüentemente, são elevadas. A organização espacial das firmas pode ocorrer através dos chamados “distritos industriais”.

A especialização dos fornecedores permite ganhos de competitividade por todos que fazem parte do arranjo através do alcance de economias externas e de escopo. As firmas montadoras estabelecem relações com uma rede de fornecedores especializados responsáveis pela produção de componentes e pela execução de determinadas tarefas. Neste tipo de rede, o nível hierárquico interno é reduzido, e as interações são mediadas pela pré-definição de ordens de compra. Estas interações são responsáveis basicamente pela difusão de técnicas

organizacionais e de procedimentos de controle da qualidade. O intercâmbio de informações não é sistemático e as melhorias funcionais limitam-se, em grande medida, a variações no design de componentes.

Tigre (1998), também desenvolve uma tipologia de redes interessante, cujas características principais são resumidas no quadro a seguir.

Quadro 4 - Tipologia de redes de firmas

Rede hierarquizada
rede vertical coordenada pela firma dominante
aglomeração espacial parcial
altas economias internas de escala e escopo
economias externas
Rede não-hierarquizada
distritos industriais
especialização horizontal e vertical de pequenas e médias empresas
empresas autônomas
baixas economias internas
altas economias externas
Alianças estratégicas
agentes dispersos espacialmente
coordenação não-hierarquizada
intercâmbio de informações
envolve todas as funções da firmas

Fonte; Tigre, 1998, p. 96

É possível perceber que mesmo existindo tipos de rede em que o relacionamento interfirmas não favoreça o compartilhamento tecnológico, há outros que direcionam a conduta das firmas no caminho do aprendizado e da troca do conhecimento ligado à tecnologia. E este tipo de comportamento, conforme visto, constitui-se num dos principais requerimentos competitivos suscitado pelo contexto tecnológico moderno.

3.5.3 - Distritos industriais

A importância dos distritos industriais enquanto formatos organo-produtivos indutores do aumento de competitividade é reconhecida por grande parte da literatura econômica concernente ao tema. O conceito de distrito industrial remonta a aproximadamente cem anos atrás. Alfred Marshall, consagrado economista inglês, utilizou o termo para descrever a forma de organização de pequenas firmas têxteis inglesas que gozavam de relativo sucesso naquele período. Agrupadas espacialmente longe dos grandes centros produtivos, estas firmas alcançaram resultados produtivos e financeiros até então exclusivos às grandes unidades produtivas, o que despertou o interesse de Marshall sobre o assunto. Desde então, seus estudos sobre a formação e o comportamento dos distritos industriais vêm influenciado muitos trabalhos que seguiram esta mesma linha de pesquisa.

A partir de meados da década de setenta e, principalmente, início da década de 80, análises de diversas naturezas vêm demonstrado o dinamismo tecnológico e o potencial de desenvolvimento inerente a diversos tipos de distritos industriais, em especial de pequenas e médias empresas localizadas num mesmo espaço regional. O sucesso de experiências desta natureza contrastava com a crise do modelo de produção em massa liderado pelas grandes firmas verticalmente integradas. Enquanto as empresas de grande porte tinham dificuldade de adaptarem-se à nova estrutura econômica e produtiva que emergia com o fim do paradigma fordista de produção, as pequenas e médias empresas, especialmente aquelas organizadas sob a forma de arranjos produtivos do tipo em questão, conseguiam moldar-se mais rapidamente à

nova realidade em função da maior flexibilidade de que dispunham. Nesse sentido, é interessante analisar algumas das principais características dos distritos industriais.

Segundo Schmitz e Musyck (1994), distritos industriais⁶⁹ são arranjos cooperativos formados por pequenas e médias empresas que caracterizam-se pela: concentração geográfica, especialização setorial, presença de instituições de treinamento e de capacitação, facilidade de acesso ao crédito, colaboração e competição (baseada na inovação) interfirmas e identidade sócio-cultural (que facilita o estabelecimento de laços de confiança entre firmas e trabalhadores). A proximidade espacial e o comportamento colaborativo, que propiciam uma redução nos custos de transação, facilitam, ainda, a troca de conhecimento tácito entre os agentes participantes. E a disseminação deste tipo de conhecimento, que traz embutido as competências e capacidades próprias de cada firma, é fundamental para a rápida difusão das inovações entre os agentes envolvidos.

Buscando entender de que forma instituições⁷⁰ locais contribuíram para a formação de distritos industriais em países europeus, Schmitz e Musyck (1994) concluem que isoladamente, não se pode atribuir um destaque maior para nenhum tipo de instituição, uma vez que a conformação destas estruturas ocorreu de forma natural, ou seja, sem a presença de intervenções políticas. No entanto, num segundo momento, a concretização dos distritos europeus em termos de ganhos de competitividade foi bastante influenciada pela atuação conjunta destas instituições. Belussi e Garibaldo (1996), analisando o fenômeno da Terceira Itália, destacam outros fatores responsáveis pelo resultado positivo do desenvolvimento industrial local baseado na concentração de pequenas empresas. A presença de uma estrutura agrícola familiar e de trabalhadores qualificados, as ações de incentivo do governo e o desenvolvimento de um projeto-

⁶⁹ De acordo Schmitz e Musyck (1994), o interesse pelos distritos industriais foi despertado pelo sucesso alcançado pela experiência da Terceira Itália na década de 70. Paralelamente ao declínio econômico do Sul e do Noroeste do país, locais de grande concentração industrial, a região Nordeste e Central da Itália experimentaram vigoroso crescimento neste período, capitaneado pela concentração de pequenas firmas têxteis, de calçados e moveleiras. Além da Terceira Itália, os autores analisam experiências da Alemanha, Bélgica e Dinamarca.

piloto industrial são entendidos como elementos centrais na consolidação de um ambiente sócio-econômico favorável à formação de distritos industriais.

A questão da identidade sócio-cultural é bastante enfatizada pela literatura especializada como condição necessária ao desenvolvimento bem sucedido de distritos industriais. Especificidades históricas, que moldam o perfil político e social de uma comunidade, devem sempre ser levadas em conta num processo de pesquisa sobre os fatores que condicionam o incremento da competitividade coletiva. Além das estruturas formais, as estruturas informais de uma organização são de grande importância. A cultura de uma firma, por exemplo, irá reproduzir parte das expectativas e aspirações de seus empregados, que acabam por moldar seus comportamentos e atitudes perante as diferentes tarefas e funções. Quanto à consolidação de laços de confiança, sua importância fica evidente em razão do papel desempenhado pelos bancos locais na alavancagem dos recursos necessários à implementação dos planos de investimento. Estas instituições, por possuírem um relacionamento mais próximo com os produtores locais, são capazes de fornecer crédito em melhores condições - taxas reduzidas e prazos mais longos.

Economias externas e interação coletiva: duas interpretações distintas

Schmitz (1999) também analisa a formação (com êxito) de clusters de pequenas e médias empresas nos países em desenvolvimento (regiões do Vale dos Sinos, no Brasil, e de Sialkot, no Paquistão). Para o autor, não apenas as economias externas geradas pela aglutinação geográfica, mas principalmente a ação conjunta das firmas, são vistos como fatores fundamentais para o alcance do que ele denomina de "eficiência coletiva". Esta eficiência⁷¹ explicaria o sucesso e o fracasso (na sua ausência) de tentativas de formação de distritos industriais nos países em desenvolvimento. Belussi (1999) também ressalta a importância da *closeeness interaction* como

⁷¹ Instituições (públicas e privadas) de crédito, de treinamento, de prestação de serviços e sindicatos.

elemento determinante para sucesso de um distrito industrial, principalmente pelas possibilidades de troca e de criação de conhecimentos necessários à geração de inovações. Esta, aliás, é uma distinção fundamental em relação à visão de Porter (1998) sobre clusters industriais. Para este autor, que apoia-se na construção teórica marshalliana, a questão geográfica é determinante no alcance de vantagens competitivas dinâmicas, ou seja, a performance competitiva dos agentes econômicos que integram um cluster é incrementada fundamentalmente pelo alcance de economias externas. Belussi (1999) e Schmitz (2000), representantes da escola neo-schumpeteriana, entendem, por outro lado, que estas economias são importantes, mas não suficientes isoladamente para que as firmas obtenham uma performance competitiva significativa. As vantagens competitivas, portanto, dependeriam mais da interação e da ação coletiva do que da proximidade local, fato que encontra corroboração empírica através da consolidação de redes de firmas virtuais. La Rovere *et al.* (2000) destacam ainda outras diferenças entre as duas escolas: *"Authors from the marshallian tradition understand that competition takes place among equal agents, whereas for the neo-schumpeterians agents may be different. For the latter, firms are different in their innovation capacity, and this capacity is not easily acquired because of the tacit, cumulative and localized nature of technical and scientific knowledge"*.

Um último ponto a ser denotado refere-se à tendência verificada por alguns autores de remodelação interna dos distritos industriais. Os estudos e pesquisas a respeito deste tipo de arranjo cooperativo ganharam maior impulso com a disseminação das práticas de desenvolvimento industrial local de pequenas e médias empresas originárias da Itália e de outros países europeus. Entretanto, exemplos mais recentes retratam uma realidade dissimilar em relação à exposta nas análises tradicionais. A participação de grandes empresas nos distritos tem

⁷¹De acordo com os autores, esta eficiência ainda dependeria do estabelecimento de redes de comércio (especialmente para facilitar a comercialização externa) e da existência de relações de confiança entre os agentes participantes do cluster.

crescido bastante, de maneira que as firmas menores acabam assumindo uma posição de fornecedoras daquelas de maior porte. A própria inclusão dos distritos industriais na classificação de redes de subcontratação fornece uma indicação desta nova tendência. Segundo Humphrey (1996, p. 26), "*industrial districts are undergoing a process of transformation in which distributios and finance come to be controlled by large firms and in which small producers are becoming the suppliers of those larger firms*". Por outra lado, La Rovere *et al.* (2000) apontam para a necessidade de se distinguir entre dois tipos de relacionamento presentes em redes de firmas: hierarquizado e cooperativo. No primeiro caso, teríamos as redes formadas por pequenas e médias empresas que funcionariam como fornecedoras de uma grande empresa, sendo denominadas de complexos industriais. Por conseguinte, os distritos industriais se enquadrariam no segundo caso, sendo entendidos como concentrações de empresas de menor porte que praticam a cooperação fortemente.

3.6 - Formatos organo-produtivos e cooperação

A realidade tecnológica e econômica originada pela difusão do novo paradigma tecnológico imputa às firmas um exercício permanente de incremento qualitativo das atividades ligadas à inovação. O sucesso ou o fracasso das firmas em cumprir com os requisitos competitivos da nova economia serão determinados não apenas por esforços próprios, mas também pelo grau de articulação implementado com outros agentes econômicos. Nesse contexto, os formatos organizacionais anteriormente apresentados, ainda que não se constituam em um produto diretamente derivado da nova era tecnológica, demonstram estar bastante capacitados a criar um ambiente propício à interação e ao aprendizado coletivo das firmas.

Não resta dúvida de que clusters, distritos industriais e redes de firmas são conceitos desenvolvidos em épocas distintas, marcadas por realidades sócio-econômicas diferentes. Mas a despeito do distanciamento histórico e da terminologia diversa, os conceitos se aproximam

quando reforçam o papel da cooperação enquanto elemento determinante para o alcance de maior competitividade.

Especialmente em relação aos clusters e aos distritos industriais, ainda que a motivação inicial de constituição fosse a redução de custos de transação e a geração de economias externas, parece que a eficiência produtiva coletiva proporcionada pela interação em níveis elevados configura-se, atualmente, num fator cada vez mais importante para a formação destes tipos de arranjos cooperativos. A mesma idéia pode ser estendida às redes de firmas, cuja constituição mais recente associava-se mais à busca de redução dos custos do que à implementação da ação mútua. Com o tempo, redes de diversas naturezas foram sendo desenvolvidas, muitas das quais ligadas diretamente ao processo de geração e difusão de inovações.

A troca de conhecimento tácito e de competências específicas entre os agentes que integram clusters, distrito e redes de firmas é o fator-chave para entender o porquê da performance coletiva superar a performance das firmas individualmente. Ao conjugar competição e cooperação, tais formatos geram, a seus participantes, sinergias essenciais ao processo de inovação e diversificação de produto, ao mesmo tempo em que favorecem a apropriação dos benefícios das inovações tecnológicas e organizacionais. Nesse sentido, é válido considerar que clusters, redes de firmas e distritos industriais sejam interpretados como formatos organo-produtivos adequados à dinâmica competitiva da economia da informação.

CAPÍTULO 4 - ANÁLISE CRÍTICA DAS ABORDAGENS TEÓRICAS

Após a análise dos diferentes formatos organo-produtivos observados na economia, cabe examinar, com base nas transformações lançadas pelo novo paradigma tecno-econômico, o potencial analítico das diferentes abordagens teóricas já tratadas no decorrer do trabalho. Conforme pôde ser observado, as abordagens possuem conclusões distintas quanto ao papel das competências internas de cada firma enquanto elementos geradores de vantagens competitivas consistentes, havendo um grande desbalanço entre o peso concedido à questão da cooperação tecnológica. Estas diferenças em termos de teses e proposições refletem não somente períodos históricos distintos nos quais a base teórica das abordagens foi conformada, mas também pressupostos metodológicos e objetos de investigação não semelhantes.

4.1 – Abordagem de recursos e a TCT numa perspectiva neoclássica

A estrutura principal da Teoria Neoclássica foi formulada nas últimas décadas do século XIX a partir das contribuições da escola marginalista⁷². Os autores neoclássicos fundamentam seus argumentos no princípio do equilíbrio geral estático, direcionando seu foco de análise para as questões da alocação de recursos e da determinação dos preços das mercadorias e dos fatores de produção dentro de um sistema de mercado. A questão da alocação dos recursos escassos é enfatizada tendo como balizamento central a existência de dois tipos de atores: consumidores (demandantes de produtos e ofertantes de fatores) e firmas (ofertantes de produtos e demandantes de fatores). Ademais, tecnologia e preferências são tratadas como variáveis *ad-hoc*. No mundo neoclássico, os agentes econômicos são perfeitamente racionais, não há incerteza sobre contingências futuras e o mercado permanece sempre em posição de equilíbrio (concorrência perfeita e simetria de informações). Neste mundo, portanto, a firma possui um

⁷² Jevons, Menger e Walras destacam-se como os principais autores desta escola.

papel secundário, destacando-se como uma unidade que apenas processa insumos e produz bens. Não se atribui à firma qualquer função enquanto agente de mudança do sistema econômico.

A abordagem baseada em recursos se distingue da Teoria Neoclássica na medida em que ressalta a firma como objeto de análise principal, e não mais secundário. No entanto, ela também incorpora algumas das limitações presentes na teoria microeconômica neoclássica. O modelo desenvolvido por Peteraf (1990) para descrever o comportamento de uma indústria na qual firmas experimentariam diferenças de rentabilidade em função do grau de especificidade dos ativos possuídos é, conforme a própria autora ressalta, compatível com os modelos de concorrência perfeita neoclássicos, nos quais a igualdade entre preço e custo marginal é obtida através da suposição de funcionamento perfeito dos mercados, ausência de assimetria de informações e comportamento maximizador dos agentes econômicos.

O objetivo único da maximização pode ser criticado na medida em que afasta qualquer espaço de diversidade motivacional das firmas. Ainda que a abordagem de recursos observe a existência de assimetrias ou heterogeneidades tecnológicas, representadas pelas diferenças entre os portfólios de ativos das firmas, não há uma preocupação em suplantar as carências ortodoxas derivadas da hipótese comportamental de maximização da função-objetivo. Portanto, dado o conjunto de alternativas possíveis de produção, este totalmente conhecido pela firma, escolhe-se aquela que propiciará a maximização do lucro. Esta, talvez, seja uma das maiores limitações das teorias neoclássicas, uma vez que, conforme destaca Nelson (1991), o conjunto de escolhas que as firmas devem fazer na perspectiva neoclássica é totalmente conhecido, não existindo erros quanto aos caminhos a serem seguidos. Mesmo trabalhos mais recentes, que buscam descrever a diferença entre firmas a partir de uma investigação mais profunda sobre os fatores que delimitam suas fronteiras, deixam lacunas quanto ao processo de escolha adotado pelas firmas. A noção de *path dependency* não é considerada, o que confere um caráter exógeno mesmo aos modelos neoclássicos que se preocupam com a questão da inovação. Nesse sentido, o direcionamento de

recursos para P&D, fonte principal do processo de inovação, é entendido como uma escolha dentre várias outras que uma firma defronta-se, não havendo maior ênfase ao papel da firma inovadora. Pondé (2000, pg. 21) explicita este tipo de crítica ao concluir que “o *mainstream* é diagnosticado como uma opção teórica equivocada por não incorporar em seu objeto as instituições que constituem a economia, preferindo desenvolver modelos abstratos nos quais está ausente a estrutura social em que as interações entre os agentes se processam”. Por este motivo, autores desta corrente costumam ser rotulados de reducionistas, uma vez que tendem a reduzir o comportamento dos agentes à racionalidade maximizadora.

É importante destacar, entretanto, o tratamento concedido pela abordagem de recursos à questão das rotinas, o que denota uma preocupação com o ambiente interno da firma e com sua trajetória evolutiva, uma vez que as regras e rotinas desenvolvidas representariam a forma pela qual características presentes seriam transmitidas para o futuro. As rotinas de uma firma seriam importantes também para a coordenação de suas diferentes capacidades (recursos). Nesse ponto, a abordagem de recursos aproxima-se bastante das teses evolucionistas de funcionamento e conduta das firmas. Na teoria evolucionista, ao contrário das abordagens ortodoxas, o foco de análise recai sobre o âmbito interno das firmas. Assim, características tecnológicas e organizacionais do processo produtivo, bem como decisões estratégicas e comportamentais que comandam a dinâmica interna de atividade das firmas, são elementos fundamentais na perspectiva de análise desta teoria.

A Teoria dos Custos de Transação, por sua vez, possui fortes implicações sobre os mais diversos ramos teóricos que se desenvolveram dentro do tema da organização industrial. A introdução dos custos de transação na análise econômica modificou completamente o pensamento econômico no que se refere ao estudo da firma. Até então, na ausência destes custos, os mecanismos de mercado (sistema de preços) eram vistos como a forma mais eficiente de realizar qualquer tipo de transação, independente do grau de especificidade dos ativos

envolvidos. Coase e, principalmente, Williamson, foram responsáveis pela elucidação de indagações ignoradas pela corrente neoclássica tradicional, seja pela incapacidade de respondê-las seja pela desconsideração a respeito de sua relevância. Ademais, o aprofundamento das discussões em torno da questão dos contratos feita por Williamson ainda é de grande valia para analisar os relacionamentos estabelecidos entre os agentes econômicos. As transações entre os membros de uma rede de firmas ou de um cluster industrial irão exibir continuidade apenas através da elaboração de contratos nos moldes pré concebidos por Williamson. De fato, redes de firmas, clusters e distritos industriais podem ser entendidos como arranjos organizacionais que se assemelham à estrutura de governança trilateral (híbrida) proposta pelo autor.

Ainda assim, deve-se observar que Williamson entende a Nova Economia Institucional - a qual o autor é um dos maiores representantes - mais como complementar do que substituta da teoria neoclássica tradicional (Pondé 2000). Além disso, conforme já destacado, algumas limitações permaneceram presentes não apenas nas formulações originais da TCT, como também em suas extensões principais. Um exemplo nesse sentido origina-se da própria definição de rede de firmas apresentada. Admitindo a vinculação existente entre os autores que discutem a eficiência de diferentes formatos organizacionais com a TCT, Britto (1994) conjuga a noção de redes de firma às teses defendidas por Coase (1937) e Williamson (1975 e 1985), mas apresenta algumas críticas que merecem ser destacadas.

Primeiramente, Britto (1994) critica a idéia de que os custos totais de uma atividade econômica possam ser expressos como a soma dos custos de produção e de transação. Na verdade, além da dificuldade em separar integralmente estes custos, há que se considerar a ausência de custos variáveis nas tecnologias associadas ao novo paradigma tecno-econômico. Dessa forma, ainda que o custo de produção de um bem intensivo em conhecimento seja elevado, seu custo de reprodução é bastante reduzido, o que implica até mesmo no abandono da noção de retornos decrescentes (Shapiro e Varian, 1999). A introdução do conceito de retornos

crescentes nas análises e nos modelos econômicos formais produz alterações significativas quanto à formatação e ao resultado dos mesmos. Enquanto nos modelos neoclássicos tradicionais, fundamentados na noção de retornos decrescentes, os resultados são únicos e, de certa forma, previsíveis, modelos que pressupõem retornos crescentes passam a gozar de extrema complexidade, o que valoriza de forma significativa a incorporação de fatores até então irrelevantes, com a influência da sequência de eventos históricos sobre o processo de escolha dos agentes (*path dependency*). Em mercados caracterizados pela presença de retornos crescentes (custos decrescentes), ao contrário do observado nos mercados clássicos tradicionais, não há uma garantia de convexidade das curvas de custo. Logo, torna-se possível a ocorrência de múltiplos equilíbrios e, inclusive, de soluções de interior e de canto. Assim, modelos que tratam de retornos crescentes passam a exibir resultados indeterminados, uma vez que não há como prever quais dos potenciais equilíbrios será selecionado. Este fato demanda, como contrapartida, uma análise detalhada sobre os caminhos possíveis pelos quais um resultado é selecionado, e estes caminhos serão influenciados diretamente pela sequência de eventos históricos a eles relacionados. Os pequenos eventos históricos, usualmente não tratados na teoria neoclássica, passam a ser fundamentais dentro dos modelos que se baseiam em retornos crescente.

A idéia de que a produção e a distribuição de conhecimento são marcadas por características não compatíveis com os esquemas teóricos *standard* dentro da literatura econômica é bastante clara para alguns autores. Segundo Dosi (1988), muitos dos princípios fundamentais da análise econômica não são facilmente aplicados à geração e distribuição de conhecimento. Arrow, considerado um dos fundadores da teoria neoclássica moderna, contribuiu bastante para a consolidação desta tese, uma vez que em alguns de seus trabalhos procurou destacar os limites dos modelos econômicos tradicionais em lidar com questões relativas ao conhecimento. Esta observação, pontuada por Foray e Lundvall (1996), é complementada pela

idéia dos autores de que os investimentos em conhecimento e capacidades são caracterizados por retorno crescentes, o que altera profundamente os modelos de equilíbrio neoclássicos originalmente propostos a lidar com questões relacionadas à produção e troca de *commodities*. Nestes modelos, a hipótese de retornos decrescentes é necessária a fim de que um resultado único de equilíbrio seja atingido. Portanto, ainda que a importância do conhecimento para o desenvolvimento econômico tenha sido observada por diversos autores, não houve uma tentativa de tratamento formal da questão, restando apenas análises históricas sobre o tema.

Outra crítica levantada por Britto (1994), ainda na questão relativa aos custos, refere-se à hipótese de perfeita substitubilidade entre diferentes formas de coordenação das atividades econômicas, levando em consideração apenas a comparação dos custos marginais relacionados a cada tipo de estrutura de governança. Esta hipótese ignoraria a capacidade de aprendizado dos agentes econômicos bem como o intercâmbio de informações derivado da interação destes agentes ao longo do ciclo produtivo. Cabe destacar também a crítica realizada ao caráter estático das estruturas de governança propostas pela TCT. Uma análise dinâmica destas estruturas deveria contemplar: i) a possibilidade de redefinição das relações insumo-produto sob o âmbito das redes; ii) uma eventual mudança endógena das estruturas, a partir da vontade dos próprios agentes; iii) a possibilidade do estabelecimento de vínculos e interpenetrações entre redes baseadas em estruturas distintas, com o advento da formação de alianças estratégicas e parcerias entre seus membros (Britto, 1994, p. 136 e 137). Por fim, o autor critica os critérios de eficiência estáticos⁷³ incorporados pela TCT, que se baseiam no princípio da combinação ótima de insumos, em detrimento dos critérios dinâmicos, fundamentados nas mudanças da função de produção em direções que se mostrem mais lucrativas.

⁷³ Hedlund (1994) também propõe críticas nesse sentido. Para o autor, a principal deficiência da TCT está na adoção de uma visão estática e atominística da unidade básica de análise, desconsiderando os aspectos sistêmicos das relações de produção e de transação.

O caráter estático da TCT também é observado por Pondé (1993) quando o autor critica a adoção do sistema de *trade-off* por Williamson a fim de estabelecer a forma de governança mais vantajosa entre os dois extremos possíveis: hierarquias e mercado. As vantagens e desvantagens de cada arranjo institucional irão depender, na verdade, da evolução de trajetórias oriundas das inovações institucionais. Neste sentido, a simples comparação prévia entre uma estrutura de governança ou outra não seria compatível com a dinâmica do processo de inovação.

Por fim, vale destacar a crítica pontuada por Tigre (1998) à TCT. Para o autor, apesar de Williamson reconhecer as redes de firmas como formas híbridas de governança localizadas entre o mercado atomizado e a firma integrada, seu espaço de ação é parcialmente desacreditado na medida em que pressupõe a presença de elevadas doses de confiança entre os agentes participantes. O funcionamento de redes de firmas dependeria, portanto, de uma significativa redução dos custos de transação através do estabelecimento de laços de confiança mútua, o que iria de encontro com o pressuposto básico dos modelos desenvolvidos por Williamson a respeito do comportamento oportunista dos agentes econômicos.

Um ponto fundamental a ser observado refere-se às diferenças analíticas entre a TCT e a abordagem de recursos. Enquanto a TCT elege as transações como unidade básica de análise e adota um esquema metodológico baseado em modelos matemáticos abstratos, a abordagem de recursos entende que a firma constitui-se na unidade de análise central. Esta, aliás, é mais uma característica que aproxima esta abordagem das teorias evolucionistas. O importante, entretanto, está em perceber que “transações e firma não constituem aspectos de um mesmo problema, mas sim visões diferentes sobre aspectos centrais na determinação das estratégias de crescimento das empresas” (Tigre, 1998 p.97). Portanto, possuindo diferentes enfoques, é justificável que as conclusões da TCT e da abordagem de recursos não sejam semelhantes. De fato, enquanto a TCT caracteriza-se como uma abordagem de natureza institucionalista, a abordagem de recursos

possui um vínculo com as teorias evolucionista da firma. Mas ambas, conforme já destacado, compartilham de hipóteses presentes nos trabalhos teóricos da microeconomia neoclássica.

Mesmo incorrendo em insuficiências, explicitadas pela manutenção de certos aspectos da microeconomia padrão, a importância da TCT e da abordagem baseada em recursos não pode ser descartada. Ao vincular a performance das firmas aos ativos diferenciados e de baixo grau de imitabilidade, substitubilidade e replicabilidade, a abordagem de recursos descreve, com precisão, uma parte da realidade observada na economia. Além disso, muitas de suas conclusões podem ser exportadas para outras teorias que se propõem a analisar a firma. Nesse sentido, alguns autores tentam aproximar a visão baseada em recursos de abordagens de natureza mais dinâmica. Mahoney e Pandian (1992), por exemplo, criticam as abordagens neoclássicas em função dos excessos de arbitrariedades existentes nos modelos formais desta escola, e exaltam a abordagem de recursos pelo fato desta estar alinhada com a noção de competição schumpeteriana. Nas palavras dos autores, *"the resource-based view is most closely associated with a process of creative destruction rather than a static equilibrium condition...schumpeterian competition involves carrying out new combinations including new methods of production as well as organizational innovation"* (Mahoney e Pandian, 1992, p. 369). Desta forma, a abordagem baseada em recursos incorporaria alguns conceitos da teoria evolucionista schumpeteriana na medida em que a firma implementasse novas combinações de recursos para gerar produtos diferenciados (Barney, 1986). As inovações também estariam presentes no processo de revisão de rotinas, desde que este exprimisse a introdução de um novo produto ou de uma nova técnica produtiva ou organizacional (Almeida, 1996).

Independente da interpretação adotada, a abordagem de recursos entende que a posse de recursos específicos é capaz de fornecer performances diferenciadas às firmas. O ponto central, no entanto, não passa pela autenticidade desta proposição, mas em sua relativa limitação. A abordagem permanece consistente com suas premissas, mas estas premissas deixam de ser

suficientes no momento em que não consideram as formas pelas quais vantagens competitivas são obtidas pelas firmas mais modernas, especialmente aquelas pertencentes aos setores mais intensivos em tecnologia dentro da nova economia. E para as indústrias representativas da economia do conhecimento, a questão da cooperação parece ser decisiva para geração de inovações e, conseqüentemente, para a elevação da competitividade.

4.2 – Aspectos evolucionistas das visões das capacidades e do conhecimento

Ainda que semelhante à abordagem baseada em recursos, a abordagem das capacidades dinâmicas incorpora elementos importantes da escola evolucionista. A inovação passa a ser considerada um fator essencial aos ganhos de competitividade, o que é explicitado pela preocupação dos autores que compõem o corpo teórico desta visão em relação ao direcionamento dos gastos em P&D por parte das firmas. A noção de *path dependency* é também introduzida nos trabalhos teóricos da abordagem das capacidades dinâmicas. Como destaca Nelson, (1991, p. 69), “*in real capitalist economies, in contrast with the neoclassical models, technical advance proceeds through an evolutionary process, with new products and process competing with each other and with prevailing technology in real time, rather than solely in ex-ante calculation*”. Além disso, as mutações do ambiente externo à firma passam a receber especial atenção, dada suas implicações sobre o comportamento do portfólio de ativos estratégicos.

As rotinas organizacionais e suas implicações sobre a trajetória evolutiva e sobre o desempenho competitivo das firmas também são bastante exploradas pela literatura relativa à abordagem das capacidades dinâmicas. A diferença é que, ao contrário da abordagem de recursos, há uma maior preocupação com a questão do aprendizado e da imitação. A idéia é de que as rotinas das firmas que obtivessem melhor desempenho competitivo formariam modelos a serem internalizados por outras firmas, e o sucesso desta internalização dependeria da capacidade de imitação e do grau de aprendizado interno existente. Neste ponto, a abordagem

das capacidades aproxima-se das noções de seleção natural e de adaptabilidade biológica utilizadas pelos autores evolucionistas.

A teoria evolucionista inspira-se na metáfora biológica da dinâmica econômica, baseada na teoria da evolução natural, esta de origem darwiniana e lamarkiana. A principal derivação de tal metáfora consiste na aceitação de que a evolução do sistema econômico depende da interação entre agentes heterogêneos. A diversidade de perfis comportamentais é acompanhada pelo mecanismo de seleção natural, responsável pela determinação daqueles que serão escolhidos a sobreviver (vencedores) e aqueles fadados à extinção (perdedores). Partindo deste método, o mecanismo de seleção natural desponta como o centro gravitacional das transformações (evoluções) das firmas, sendo também responsável pela eliminação daquelas que não conseguem se adaptar às mudanças do ambiente. E aquelas firmas cujas rotinas e recursos demonstram-se mais aptos a sobreviver e a vencer tornam-se modelos a serem imitados e internalizados pelos demais. Mas é justamente o conjunto de ativos de baixo grau de imitabilidade o responsável pela geração de vantagens competitivas duradouras para as firmas.

Estas conclusões, de fato, diferenciam a visão das capacidades dinâmicas da abordagem fundamentada em recursos. Entretanto, há que se observar uma certa continuidade das teses propostas pela última, especialmente no que se refere às considerações a respeito da relevância dos ativos específicos enquanto elementos suficientes para os ganhos de competitividade. A questão da inovação, ainda que abordada, é analisada basicamente no ambiente interno das firmas, não havendo exames mais detalhados sobre as ações conjuntas que ocorrem via cooperação tecnológica. A despeito da importância do ambiente externo, especialmente de suas mudanças enquanto mecanismo de seleção das firmas vencedoras, ou seja, que melhor se adaptam às transformações, a questão da cooperação tecnológica não merece maior, destaque, sendo esta tratada de forma mais consistente somente na abordagem baseada no conhecimento.

Mesmo reconhecendo a importância da posse de ativos específicos, os autores que integram a visão do conhecimento ressaltam a cooperação tecnológica como um elemento indispensável à geração de inovações tecnológicas e, em última instância, à obtenção de vantagens competitivas duradouras. Dessa forma, os recursos e capacidades de baixo grau de imitabilidade e replicabilidade consistiriam em condições necessárias, mas não suficientes para o logro de performances de mercado diferenciadas. O aprendizado tecnológico é fortemente interativo, e sua complexidade impede que sejam pré-definidas, de maneira completa, quais serão as capacitações e ações requeridas para seu efetivo sucesso. Assim, em função das transformações introduzidas pelo paradigma das TI, as firmas sentiriam-se forçadas a lançar mão de uma série de acordos e alianças estratégicas a fim incrementarem suas performances de mercado. E estas parceiras, por sua vez, seriam explicitadas e praticadas de formas mais vigorosa nos diferentes arranjos organizacionais que vem se desenvolvendo na economia nos últimos anos, os quais já foram previamente apresentados – distritos industriais, redes de firmas e clusters industriais. Nestes arranjos, a localização geográfica das firmas ganha destaque enquanto elemento determinante para a promoção de inovações. A interação criada entre agentes localizados em um espaço comum favorece o processo de geração e difusão de inovações.

A abordagem do conhecimento reúne os aspectos evolucionistas já citados em relação à abordagem de recursos e de capacidades, incorporando ainda um outro importante elemento. À heterogeneidade comportamental, à diversidade de agentes e à importância dos processos evolutivos e das rotinas organizacionais, soma-se o conceito de incerteza. A noção de incerteza é considerada na visão do conhecimento a partir do momento em que as mudanças tecnológicas imprimem um ritmo de obsolescência de produtos bastante elevado, e este impede que as previsões a respeito da lucratividade esperada sejam suficientemente consistentes. Uma vez que não há informação completa, o conhecimento imperfeito sobre as possibilidades de produção existentes já traz embutido a incerteza sobre a escolha mais apropriada. Além disso, esta

incerteza é explicitada no momento em que, diferentemente dos modelos neoclássicos, não há como se estabelecer, *a priori*, aquelas firmas que, dado seu portfólio de ativos específicos, obterão sucesso no mercado, sendo assim consideradas vencedoras do ponto de vista evolutivo. A determinação dos vencedores é uma questão definida *a posteriori*, podendo ocorrer casos em que firmas vencedoras não sejam exatamente aquelas consideradas melhores numa análise anterior. Esta, conforme visto anteriormente, é uma das principais características da nova economia, onde os padrões tecnológicos estabelecidos podem ser inferiores, ou menos eficiente, que aqueles excluídos.

4.3 – Visão do conhecimento: uma abordagem sistêmica da economia

A abordagem do conhecimento se destaca na medida em que busca ampliar o foco de análise dos trabalhos classificados dentro da escola evolucionista. A visão do conhecimento traz embutida, na verdade, uma aproximação do que Coriat e Weinstein (1997) denominam de “teoria sistêmica da inovação”. Esta buscaria incorporar elementos das abordagens institucionalista e organizacional, que apesar de focarem a firma de modo distinto, possuem aspectos complementares. A abordagem institucionalista da inovação destaca a existência de trajetórias nacionais de inovação determinadas pelo contexto social onde diversos agentes, especialmente as firmas, operam. Seguindo esta linha de raciocínio, o processo de inovação seria entendido como o resultado do inter-relacionamento de diversas instituições, e não apenas das atividades da firma. A grande questão, então, está em definir quais instituições são relevantes para a geração de inovações; apenas aquelas diretamente ligadas ao processo de produção e difusão de conhecimento científico e tecnológico ou, num sentido mais amplo, também as que compõem a estrutura sócio-econômica de um país (sistema produtivo, agências de desenvolvimento, instituições financeiras, etc.). A maior falha da abordagem institucionalista estaria, segundo Coriat e Weinstein (1997), na adoção de uma firma representativa para descrever o

comportamento dos atores institucionais, o que consistiria na redução do sistema econômico a um modelo padronizado, onde transformações organizacionais não seriam cabíveis. Menard (2001) também destaca duas fraquezas da Nova Teoria Institucionalista que, na verdade, podem ser estendidas à visão institucionalista em geral: i) ausência de uma análise que relacione custos de transação e dinâmica inovativa; ii) dificuldade em entender de que forma as instituições influenciam o funcionamento das estruturas de governança e contribuem para a organização das transações.

A abordagem organizacional, a qual Coriat e Weinstein também denominam de abordagem das capacidades⁷⁴, baseia-se fundamentalmente nas teses evolucionista, cujas origens retomam aos trabalhos de Schumpeter (1942, 1954), Freeman (1982) e Nelson e Winter (1982). Dessa forma, a inovação é vista como um elemento dinâmico que desenvolve-se no interior das firmas, especialmente a partir das capacidades e competências por elas adquiridas e desenvolvidas. Ganham destaque os mecanismos que coordenam a circulação de informações e de conhecimento, e que conferem às firmas contornos típicos de uma estrutura de aprendizado. Entretanto, nota-se que esta abordagem, ao explorar as características internas às firmas, tende a negligenciar os atores externos que também são relevantes no processo de inovação, especialmente os institucionais. Nesse sentido, Tigre (1998, p. 102 e 103) destaca as seguintes críticas à visão evolucionista:

- ausência de um tratamento das condições históricas e sociais que estão na base das inovações organizacionais;
- não há consideração sobre o conflito existente entre gerentes e acionistas - de fato, os gerentes são tratados apenas no âmbito cognitivo, e não institucional;
- falta de uma reflexão sobre as noções de comando e controle inerente às rotinas - há uma preocupação apenas com a formação de habilidades técnicas e gerenciais;

- a dimensão social não recebe a atenção devida.

Outra crítica atribuída aos trabalhos evolucionistas refere-se à ausência de um tratamento mais consistente sobre a questão do progresso técnico. A maior parte dos trabalhos desta corrente admite dois tipos básicos de inovação dentro da economia: inovações radicais e inovações complementares. As últimas seriam aquelas inovações que ocorrem no processo de difusão de um novo produto, conforme ele vai sendo testado e utilizado por diversos agentes econômicos. Já as primeiras seriam inovações capazes de maior amplitude, capazes de alterar ou influenciar uma tendência do sistema econômico. Mas apesar de considerar a existência de ambos tipos de inovação, as inovações radicais não gozam de uma investigação teórica mais aprofundada, capaz de descrever as condições que gestam sua emergência⁷⁵.

Hedlund (1994), apesar de ressaltar as virtudes das teorias evolucionistas em seu trabalho, também pontua algumas críticas interessantes. Segundo o autor, além de focarem excessivamente a questão da adaptação e da seleção biológica, o que impede uma visão mais acurada dos relacionamentos específicos à organização interna das firmas, as teorias evolucionistas não dispõem de um arcabouço analítico que discuta a importância do gerenciamento estratégico do conhecimento. Portanto, “ao construir um corpo teórico sobre a firma, os evolucionistas deixaram de incorporar importantes questões econômicas” (Tigre, 1998, p.103).

Fombrun e Rindova (1999) adotam uma postura similar a de Coriat e Weinstein (1997) no que se refere ao estudo da competitividade das firmas. Para os autores, a fonte de competitividade das empresas estaria sedimentada sobre duas dimensões distintas: externa e interna. A dimensão interna trataria de questões relacionadas à disponibilidade e alocação de

⁷⁴ Apesar da mesma nomenclatura, esta não consiste em uma referência direta à abordagem das capacidades dinâmicas discutida neste trabalho.

⁷⁵ Esta carência foi suprida por Dosi (1984) quando o autor introduziu uma nova teoria da mudança técnica. Nesta teoria, além de inovações complementares e radicais, o autor considerou a emergência do que ele denominou de

recursos (ativos) estratégicos e ao conjunto de competências e de conhecimento detido pelas firmas. A dimensão externa, por sua vez, estaria relacionada não somente às condições de mercado - onde se destacam o grau de concentração, as barreiras à entrada e a diferenciação de produtos - mas também ao papel das instituições econômicas enquanto agentes capazes de auferir maior competitividade às firmas. Desta maneira, os autores entendem que apenas um modelo de análise sistêmico, ou seja, que contemple ambas dimensões, é suficiente para compreender o funcionamento das firmas dentro da atual conjuntura tecno-econômica.

A abordagem do conhecimento, mesmo possuindo seu eixo teórico vinculado à escola evolucionista, procura suplantar algumas de suas carências, aproximando-se do tipo de análise sistêmica proposta por Coriat e Weinstein (1997) e por Fombrun e Rindova (1999). Desta forma, ela leva em conta que a análise de uma economia de mercado deve se fazer a partir de um conjunto variado de padrões de interação entre os agentes que não são adequadamente tratados pelas extensões dos modelos de equilíbrio tradicionais. Além disso, ainda que não discuta aspectos concernentes aos direitos de propriedade e ao arcabouço legal do sistema institucional, a abordagem do conhecimento considera que as instituições econômicas de diferentes naturezas revelam-se atores importantes dentro da dinâmica econômica das firmas, o que é verificado também para o processo de geração de inovações. A incerteza e a instabilidade do ambiente econômico geradas a partir da difusão do novo paradigma tecno-econômico acabam influenciando a formação de estruturas de cooperação interfirmas necessária à geração, compartilhamento e assimilação do conhecimento, sendo esta a base das inovações tecnológicas. E este movimento de cooperação pode tanto elevar quanto reduzir o volume de investimentos internos em P&D.

Uma das características estruturais do novo paradigma é a crescente importância da formação de estruturas cooperativas de forma a articular recursos produtivos e tecnológicos.

paradigmas tecno-econômicos. Em seu estudo, Dosi procurou focar os determinantes da mudança técnica, sua

de inovações. Nota-se, assim, que mesmo contando com muitas das limitações características da análise evolucionista, as quais já foram anteriormente apresentadas, a abordagem do conhecimento demonstra estar em maior consonância com o contexto tecnológico e econômico que vigora, pelo menos no que se refere ao comportamento dos setores mais intensivos em tecnologia.

Observa-se também que as demais abordagens mostram-se importantes fontes teóricas para uma melhor compreensão do funcionamento da economia atual. Historicamente, todas as teorias que tratam da firma são abstrações do mundo real de negócios que podem, no intuito de explicar certos fenômenos, competirem ou complementarem-se. Os distintos focos de análise, as preocupações e as conclusões de cada visão espelham, na verdade, o grau de dificuldade em observar, analisar, interpretar e descrever as mudanças organizacionais e tecnológicas que vêm ocorrendo na sociedade moderna. Ademais, a própria opção metodológica de análise das escolas é diferenciada, conforme é possível observar através do quadro 5.

Quadro 5 - Diferenças analítico-metodológicas das teorias da firma

	Neoclássica	Institucionalista	Evolucionista
Preocupações	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Determinação preços ✓ Alocação recursos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Instituições e estrutura empresarial ✓ Custos de transação 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Firma ✓ Cooperação ✓ Mudança tecnológica ✓ Padrões comportamentais firma
Suposições básicas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comportamento maximizador ✓ Racionalidade perfeita ✓ Simetria de informações ✓ Equilíbrio de mercado ✓ Caráter <i>ad-hoc</i> da tecnologia 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Racionalidade limitada ✓ Correlação entre ambiente institucional presente e passado (<i>path dependency</i>) ✓ Equilíbrio parcial de mercado ✓ Firma representativa 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Heterogeneidade agentes ✓ Racionalidade procedural ✓ Incerteza ✓ Assimetria informações ✓ Auto-organização d firmas (ausência equilíbrio de mercado) ✓ Variação, transmissão seleção de informação
Estrutura industrial	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pequenas empresas 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Oligopólio ✓ Multinacionais 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Redes de firma ✓ Oligopólio global
Metodologia de análise	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Modelos abstratos de equilíbrio 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estática comparativa ✓ Análise histórica das trajetórias institucionais 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dinâmica de processo ✓ Paradigma biológico seleção natural

Fonte: Adaptado de Tigre (1998, p. 104).

Nesse sentido, seria injusto adotar uma postura julgadora a fim de determinar quais as visões estariam mais ou menos corretas, principalmente pelos diferentes objetos de análise e metodologias adotados. Esta distinção analítica, no entanto, não impede que a visão baseada no conhecimento seja apontada como aquela mais adequada ao novo contexto competitivo e organizacional das firmas. Tendo em vista as transformações trazidas pelo paradigma das tecnologias de informação, esta visão salienta os ativos específicos e as inter-relações institucionais como elementos importantes para o alcance de vantagens competitivas.

CONCLUSÃO

A difusão do novo paradigma tecno-econômico reduz o papel dos recursos naturais e preços no processo competitivo, dando mais ênfase à competição sustentada no aprendizado e no conhecimento. Neste contexto, a necessidade das firmas em acessar novas capacidades e competências estimula a cooperação tecnológica e produtiva, de forma a desenvolver novos produtos e obter vantagens competitivas no mercado. Na economia da informação e do conhecimento, a inovação passa a ser considerada o motor central do desenvolvimento econômico, e a cooperação o meio mais eficiente de promovê-la.

O sucesso competitivo das empresas modernas está diretamente ligado ao processo inovativo, cujo êxito situa-se sobre duas dimensões básicas: i) a capacidade de se promover a pesquisa e o desenvolvimento (P&D) tecnológico a fim de identificar e desenvolver novos produtos ou processos e; ii) o nível de aprendizado tecnológico. A primeira dimensão reflete o conhecimento gerado através da firma ou de outras instituições tradicionais (centros educacionais, institutos de pesquisa, universidades, etc.). Já a segunda espelha o aprendizado tecnológico derivado dos processos de produção e de utilização da tecnologia, além da interação entre produtores e usuários de tecnologias (*learning by doing, learning by interacting e learning by using*). Estas duas dimensões fazem parte, na verdade, de dois campos de investigação distintos dentro dos estudos a respeito da geração de conhecimento tecnológico. Mas independente do enfoque adotado, o importante está em perceber que o conhecimento e o aprendizado constituem os recursos mais importantes para a inovação e, em última instância, para a competição, o que sugere a adoção de práticas que estimulem o seu desenvolvimento. A cooperação representa um mecanismo estratégico para este propósito.

Historicamente, os trabalhos situados dentro da literatura referente à organização industrial dão pouco importância ao papel da inovação como elemento determinante da dinâmica competitiva. Esta visão é compartilhada por Tigre (1998) que ressalta a relativa fragilidade das

teorias da firma no que se refere ao entendimento da mudança tecnológica enquanto fator primordial para a configuração da firma e do mercado. Todavia, os autores pertencentes à escola evolucionista vêm procurando desenvolver respostas às questões colocadas pelo novo cenário tecnológico e econômico, ainda que de forma parcial. Nesse sentido, foi possível destacar a visão baseada no conhecimento como argumentação teórica que oferece proposições mais sólidas a respeito da nova configuração organizacional e produtiva das empresas nos últimos anos. Apesar de utilizarem nomenclaturas e conceitos diferenciados, os trabalhos situados dentro desta corrente possuem em comum uma abordagem sobre a questão da cooperação inter-firmas, apresentada em certos casos como um marco paradigmático da moderna organização das corporações. É necessário observar, no entanto, que esta necessidade de cooperação revela-se mais intensa nos setores intensivos em tecnologia. Ademais, cabe lembrar que as proposições da Teoria dos Custos de Transação, bem como aquelas oriundas das abordagens de recursos e das capacidades dinâmicas, não deixaram de contribuir, uma vez que algumas das conclusões destas escolas são incorporadas pela visão baseada em conhecimento.

A teoria evolucionista pode ser encarada como uma teoria alternativa às teorias ortodoxas na análise de determinados fenômenos da economia - conduta das firmas, evolução das estruturas de mercados e atividade inovativa, principalmente. O corpo teórico evolucionista afasta-se do método de análise neoclássico e institucionalista, baseado na estática comparativa, ao propor um programa de pesquisa fundamentado nos processos de longo prazo e nas mudanças progressivas inerentes à dinâmica econômica.

As proposições centrais da Teoria Neoclássica estão sedimentadas sobre dois princípios fixos: maximização e equilíbrio de mercado. Em contrapartida, elementos típicos da firma e dos mercados como a heterogeneidade, a diversidade de agentes e a variabilidade institucional não estão presentes nos modelos. Já nos trabalhos evolucionistas, a incerteza, a incompletude de

informações e a presença de fricções estabelecem parâmetros de análise mais abrangentes, o que, por sua vez, impede uma modelagem formal mais precisa como no caso ortodoxo.

A incorporação, em escala crescente, das características de análise evolucionistas pelas abordagens dos recursos, das capacidades e do conhecimento reflete, por uma lado, a continuidade e o compartilhamento de aspectos comuns entre as mesmas, e de outro, uma maior adequação da abordagem do conhecimento para analisar a nova configuração econômica e tecnológica. Ao mesmo tempo, é preciso salientar o aspecto multidisciplinar das abordagens apresentadas no trabalho. As 4 abordagens, com algumas variações, são utilizadas por ramos da administração da engenharia e do direito. Este fato acaba corroborando a hipótese de dificuldade, e mesmo distanciamento, dos trabalhos teóricos em geral em tratar a questão da firma e do mercado, o que suscita a necessidade de buscar-se interpretações que ultrapassem os limites teóricos da ciência econômica.

O tratamento despendido às instituições econômicas pela abordagem do conhecimento reflete, ainda que de forma parcial, a preocupação em se ampliar o universo de análise evolucionista a partir da incorporação de elementos tradicionais da escola institucionalista. Assim, a contribuição desta abordagem está na ênfase no papel da cooperação tecnológica, um aspecto pouco elaborado pelas outras abordagens apresentadas. Ainda que os recursos internos às firmas (*expertises* e competências individuais) sejam elementos de valor para a obtenção de vantagens competitivas e para a criação de novas tecnologias, entende-se que apenas através da combinação com competências de outros atores institucionais as firmas terão condições de adquirir as capacidades necessárias à geração de inovações, não só devido às mudanças constantes no ambiente competitivo (o que é ressaltado pela visão das capacidades dinâmicas), mas também pelo fato destas estarem tecnologicamente mais complexas (ponto salientado pela visão baseada no conhecimento). Os riscos e os custos elevados de P&D das indústrias de alta tecnologia, a necessidade de complementaridade e transferência tecnológica, a redução do ciclo

de vida dos produtos, o encurtamento temporal entre invenção e aplicação comercial das inovações tecnológicas e o estabelecimento de padrões técnicos “de fato” são aspectos característicos do novo paradigma que tendem a impulsionar as empresas a ampliarem o ritmo de cooperação tecnológica.

As mudanças na configuração organizacional de empresas e indústrias, ainda que não se apresentem como um produto direto do novo paradigma, refletem a importância da proximidade e da flexibilização dos processos produtivos para o exercício da cooperação. De fato, os diferentes arranjos produtivos analisados - distritos industriais, clusters e redes de firmas - não apenas fornecem maior flexibilidade às firmas como também oferecem a possibilidade de aprendizado interativo entre seus membros. Estas estruturas organo-produtivas são dotadas de uma rede de relações específicas que articulam um conjunto definido de agentes, os quais são dependentes dos recursos e competências controlados por outros agentes. A performance do grupo como um todo, por conseguinte, está relacionada ao comportamento de seus membros e ao tipo de relacionamento que se estabelecem entre eles. E no contexto da revolução de cunho tecnológico e organizacional que se evidencia, a oportunidade e a capacidade das firmas acessarem redes conjuntas de conhecimento e de aprendizado irão determinar seu sucesso relativo.

É importante observar que não apenas a nomenclatura, mas a organização prática destes arranjos apresentam variações. O tipo de produto, a tecnologia utilizada e as propriedades do processo de produção são fatores centrais na conformação de diferentes formas de organização (clusters, distritos industriais, redes de firmas e outros), as quais apresentam ainda graus de cooperação em diferentes níveis em termos de abrangência e de duração dos acordos. Ademais, vale lembrar que nenhum destes arranjos pode ser definido como ótimo, pois estão relacionados, muitas vezes, a contingências culturais e políticas específicas a cada país.

Na literatura econômica especializada, é possível identificar três linhas de pensamento dominantes que explicam os novos formatos organizacionais das empresas⁷⁶. A primeira estaria relacionada à questão dos custos de transação. Nesse sentido, a aglomeração espacial e a interação interfirmas estariam atreladas ao objetivo de reduzir tais custos. A segunda, denominada de especialização flexível, seria exemplificada principalmente pelo fenômeno dos distritos industriais da terceira Itália. A terceira, finalmente, defenderia a necessidade da interação e da cooperação no intuito de fortalecer o processo de inovação tecnológica. O fato é que os formatos organizacionais de firmas e indústrias que derivam dos três objetivos apresentados configuram-se como parte integrante do processo mais geral de inovação e de concorrência schumpeteriana. Entretanto, cabe observar que apesar da busca pela redução de custos constituir-se, no passado, na principal causa do desenvolvimento das formas organizacionais apresentadas, nota-se atualmente uma tendência pela busca não somente da eficiência produtiva, mas também do aprendizado e da complementação tecnológica, fatores de destaque na geração de inovações. E este é, justamente, o ponto central da abordagem do conhecimento.

Fica claro, portanto, que a difusão das tecnologias de informação bem como as transformações de natureza tecno-econômica conduzidas pelo novo paradigma alteraram e vêm alterando a estrutura produtiva e organizacional das empresas. Ao mesmo tempo, tais transformações lançaram a necessidade de mudança nos instrumentos de análise econômica sobre o comportamento das firmas. Nesse sentido, foi possível concluir que a abordagem do conhecimento é aquela que incorpora elementos mais próximos da realidade comportamental das firmas de alta tecnologia, o que, entretanto, não invalida as críticas a ela atribuídas em função de sua natureza fundamentalmente evolucionista. Apesar das teorias evolucionistas apresentarem grandes avanços, suas limitações são ainda evidentes, fato também observado nos períodos em

⁷⁶ Para maiores detalhes ver Diniz (2000).

que outros paradigmas e teorias vigoravam. Este distanciamento entre teoria e realidade, de fato, parece ser uma característica intrínseca à toda literatura econômica.

Ensayos Económicos, vol. 1, Buenos Aires.

Alonso, E. (1996) "Modelos Institucionais e Estrutura da Economia Brasileira no Estado do Arte: Novos desafios teóricos e metodológicos", *Textos de Economia da Universidade Federal de Pernambuco, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo*.

Arrow, K. J. e Mayer-Samuel, J. (1997) "Skill in Economic Change: Policy Implications from a New Perspective", *Papers 9707013, CIPAL, Santiago, Chile*.

Arrow, K. e Williamson, O. (1997) "Learning, Property and Industrial Organization in Innovation", *Cambridge Journal of Economics*, v. 21, p. 43-62.

Arrow, K. e Lubatkin, R. (1995) "Strategic Assets and Organizational Form", *Strategic Management Journal*, vol. 16, p. 33-45. Cambridge School of Business Administration, Harvard University, Boston, Massachusetts.

Anderson, K. (1971) "The Concept of Corporate Strategy", *Irish Economic Review*, 1.

Amatori, C. (1999) "The Economic Theory of International Networks", *Papers 9907013 CIPAL, Santiago, Chile*.

Arrow, K. (1985) "Complex Technology, Learning Effects, and the Limits of Industrial Organization", *The Economic Journal*, vol. 95, p. 14-25.

BIBLIOGRAFIA

- Albagli, S. (1999) "Globalização e espacialidade: o novo papel do local" In: *Globalização e Inovação Localizada*. IBCT, Brasília.
- Almeida, E. (1996) "Mudança Institucional e Estrutural na Economia Brasileira do Início dos Anos Noventa: uma Abordagem Evolucionista". Tese de Mestrado em Economia em Economia. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.
- Alternburg, T. e Meyer-Stamer J. (1999) "How to Promote Clusters: Policy Experiences from Latin America". Proyecto Hol/97/S75, CEPAL, Santiago, Chile.
- Amin, A. e Wilkinson, F. (1999) "Learning, Proximity and Industrial Performance: an Introduction" *Cambridge Journal of Economics*, v. 12, p. 42-63.
- Amit, R. e Schoemaker P. (1993) "Strategic Assets and Organizational Rent". *Strategic Manegment Journal*. vol. 14, p. 33-46. Graduate School of Business Administration, Harvard University, Boston, Massachusetts.
- Andrews, K. (1971) "The Concept of Corporate Strategy". Irwin, Homewood, IL.
- Antonelli, C. (1999) "The Economic Theory of Information Networks". Proyecto Hol/97/S75CEPAL, Santiago, Chile.
- Arthur, B. (1989) "Competing Technologies, Increasing Returns, and the Lock-in by Historical Small Events". *The Economic Journal*, Março, p. 116-131.

Arthur, B. (1996) "Increasing Returns and the New World of Business". *Harvard Business Review*. Jul -Ago, p. 100-109.

Barboza, L. C. (1998) "Agrupamentos (Clusters) de Pequenas e Médias Empresas". Confederação Nacional da Indústria, Brasília.

Barney, J. B. (1986) "Strategic factor markets; Expectations, luck and business strategy". *Management Science*, n. 42, p. 1231-1241.

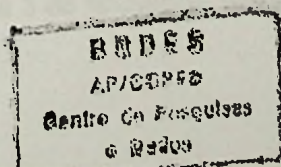
Bellussi, F. (1990), "Policies for the development of knowledge-intensive local production systems". *Futures*, v.23 nº 6.

Bellussi, F. and Garibaldo, F. (1996), "Variety of Pattern of the Post-Fordist Economy". *Futures* v.28 nº 2.

Britto, J. (1994) "Redes de Firms e Eficiência Técnico-Produtiva: uma Análise Crítica da Abordagem dos Custos de Transação" In: *Anais do XXII Encontro Nacional de Economia da ANPEC*. Volume 2, p. 120 a 139.

Britto, J. (1996) "Redes de Firms: Modun Operandi e Propriedades Interna dos Arranjos Inter-Industriais Cooperativos", FEA/UFF, Rio de Janeiro.

Britto, J. (1996) "Technological Diversity and Industrial Networks: an Analysis of the Modus Operandi of Co-operative Arrangements", Science Policy Research Unit/University of Sussex, Great Britain.



Britto, J. (1999) "Características Estruturais e Modus-Operandi das Redes de Firms em Condições de Diversidade Tecnológica". Tese de Doutorado em Economia. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Economia, Rio de Janeiro.

Cassiolato, J. E. e Lastres, H. M. M., (1999) "Inovação, Globalização e as Novas Políticas de Desenvolvimento Industrial e Tecnológico" In: Cassiolato, J. E. e Lastres, H. (eds) *Globalização e Inovação Localizada: experiências de sistemas locais do Mercosul*. Brasília: IBICT/MCT.

Chandler, A. (1962) "Strategy and Structure". MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

Chesbrough, H. e Teece, D. (1996) "Quando o Virtual é Virtuoso" In: Klein, D. (ed.) *A Gestão Estratégica do Capital Intelectual: Recursos para a Economia Baseada no Conhecimento*.

Commbs, R. & Metcalfe, S. (1998) "Distributed Capabilities and the Governance of the Firm". Center of Research on Innovation and Competition, University of Manchester, UK.

Coriat e Weinstein (1997) "Organization and Institutions in The Innovation Generation – Towards a Theory of Corporate Systems of Innovation". CREI – University Paris 13.

Dietrich, M. (1994) "Transaction Cost Economics and Beyond". Routledge Press, London.

Diniz, C. (2000) "Global-Local: Interdependências e Desigualdades ou Notas para uma Política Tecnológica e Industrial Regionalizada no Brasil". In: Cassiolato e Lastres (eds.) *Arranjos e Sistemas Produtivos Locais e as Novas Políticas de Desenvolvimento Industrial e Tecnológico*. Anais do Seminário Internacional, vol 1, 4 a 5 de setembro, Rio de Janeiro.